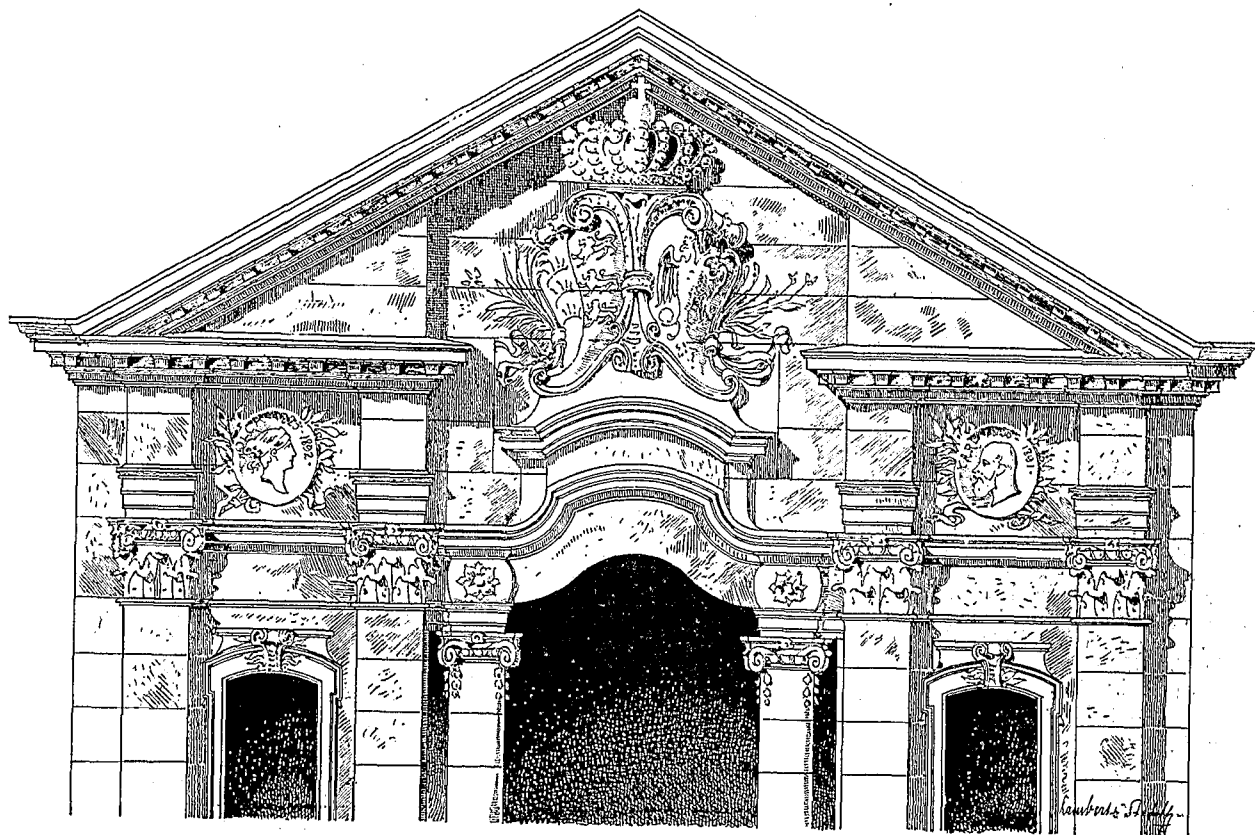


Berlin, den 1. August 1896.

Inhalt: Der Königin Olga-Bau in Stuttgart. — Hydraulische Kohlenverlade-Einrichtung der niederländischen Staats-Eisenbahn auf dem Güterbahnhof Feyenoord bei Rotterdam. — Architektonisches aus Bremen. — Die Bau-

technik auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896. — Vermischtes. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.



Giebfeld am Mittelbau.

## Der Königin Olga-Bau in Stuttgart.

Architekten: Lambert &amp; Stahl.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 393).

**I**m Jahre 1892 lief der schöne Stuttgarter Schlossplatz Gefahr, durch die Herstellung eines Spekulationsbaues etwas von seinem aristokratischen Charakter zu verlieren. Das dem Krongut gehörige Gelände des sogenannten Café Bechtel an der Nordseite des Platzes, zwischen Hoftheater und Königsstrasse, war schon in den Besitz eines Bauunternehmers übergegangen. Es war vorauszu sehen, dass letzter einen schönen Bau herstellen lassen würde, allein er war ja darauf

für das seitherige; 3. Räumlichkeiten für das Offizierskasino und die beiden Klubs, welche in dem alten Bau untergebracht waren; 4. womöglich einige Kaufläden und 5. einen Konzertsaal. Aufgrund dieses Programmes wurde eine beschränkte Konkurrenz eingeleitet, aus welcher die Firma Lambert & Stahl in Stuttgart siegreich hervorging und in der Folge mit der Ausführung des Bauwerkes betraut wurde.

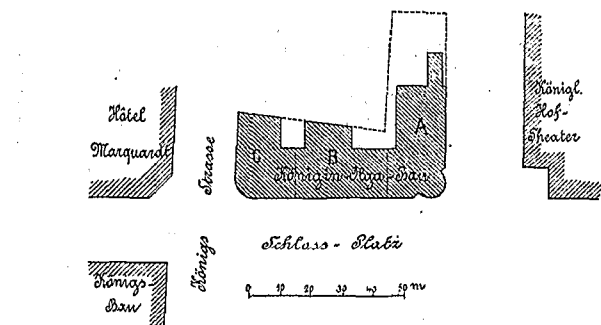
Der genehmigte und hier mitgetheilte Plan theilt den Bau in drei Hauptgruppen:

A. Das Palais mit fürstlicher Wohnung. B. Die Restauration mit darüber liegendem Konzertsaal. C. Die Klubs mit darunter liegenden Kaufläden.

Die ruhigere Lage von A. gegen das Hoftheater und die kgl. Anlagen eignete sich besser zu einer Wohnung, während der Geschäftsverkehr der Königsstrasse und die Nähe des Bahnhofes für die Lage der Kaufläden maassgebend waren.

Kurz nach Fertigstellung des Entwurfes starb die Königin Olga und es wurde beschlossen, aus der fürstlichen Wohnung drei herrschaftliche Miethwohnungen zu machen. Dieses hatte eine Aenderung der Lage der Treppen im östlichen Flügel zur Folge. Eine weitere Aenderung des ursprünglichen Planes war das Weglassen der Arkaden, die auf Wunsch der Königin Olga den Schlossplatz entlang hätten ausgeführt werden sollen. Diese frei vorgeschobenen Arkaden hätten die Kaufläden maskirt und den monumentalen Charakter des Baues wesentlich gesteigert, sie hätten einen Schutz für das Publikum gebildet und den Besuchern des Klubs und der Restaurationszimmer im ersten Obergeschoss die Annehmlichkeit einer breiten Terrasse gewährt. Aus Rücksicht für den Verkehr wurden dieselben jedoch nicht genehmigt. Als Ersatz für dieselben wurde an dieser Seite gegen den Schlossplatz ein durchlaufender Balkon mit reichem schmiedeisernem Geländer angebracht. Sonst blieb die geplante Anlage ungeändert.

(Schluss folgt.)



angewiesen, den theuren Bauplatz vollständig und besonders in der Höhe auszunutzen. Um dieser Gefahr entgegenzutreten, machte die verewigte Königin Olga von ihrem Rechte Gebrauch, Krongut zu erwerben, und so ging der Bauplatz in ihren Besitz über.

Die Königin Olga wollte den vornehmen Charakter des Platzes wahren und zugleich ihrer Erbin, der Herzogin Wera, Grossfürstin von Russland, die später Besitzerin des Anwesens werden sollte, eine gute Kapitalanlage verschaffen, ohne dass die zulässige Höhe des Gebäudes vollständig in Anspruch genommen würde.

Nach dem Programm sollte das unter diesen Gesichtspunkten entworfene Gebäude enthalten: 1. ein Palais für die Frau Herzogin; 2. ein Café und Restaurant als Ersatz

## Hydraulische Kohlenverlade-Einrichtung der niederländischen Staatseisenbahn auf dem Güterbahnhof Feyenoord bei Rotterdam.

Die Betriebsgesellschaft der niederländischen Staatseisenbahnen hat auf ihrem Güterbahnhof Feyenoord bei Rotterdam seit Februar 1880 einen hydraulischen Kohlentip im Gebrauch, welcher auf einem Vorsprung der Kaumauer des dortigen Hafens errichtet ist und von der Maschinenfabrik Deutschland in Dortmund geliefert und aufgestellt wurde. Diese Einrichtung, welche S. 392 dargestellt ist, dient dazu, die in den Eisenbahnwagen ankommenden Steinkohlen möglichst billig und schnell, ohne die Kohlen mehr, als unvermeidlich ist, durch Zerkleinerung zu beschädigen, in die Schiffe überzuladen.

Beim Entwurf und der Herstellung dieses Kohlentips haben die damals im Aus- und Inlande bestehenden Einrichtungen ähnlicher Art für einige konstruktive Einzelheiten als Muster gedient. Der Maschinist des Kohlentips ist durch hör- und sichtbare Signale ohne seinen Platz zu verlassen in der Lage, sich jederzeit von dem Stand der ganzen Einrichtung zu überzeugen; auch sind die Fenster des Maschinenhauses mit Rücksicht darauf angeordnet, dass der Maschinist den Betrieb übersehen kann. Der Maschinist und zwei Arbeiter genügen für den Betrieb dieser Verlade-Einrichtung, welche aus einem in einem Fachwerkhaus aufgestellten Dampfkessel nebst Dampfmaschine und Presspumpen und einem im Freien errichteten Akkumulator, weiter aus Plattform mit Presszylindern, Kohlenrutsche, Kapstom usw. besteht.

Der Unterbau ist auf einem Pfahlrost in Ziegelmauerwerk mit Verwendung von Bruchstein ausgeführt. An der Wasserseite befinden sich auf demselben bei den Ecken zwei erhöhte Podeste für die Arbeiter und über dem gewöhnlichen Wasserstand zwei eiserne drehbare Gestelle mit je einer senkrechten hölzernen Welle, gegen welche die Schiffe anlegen können, wenn die Gestelle über die Flucht der Frontseite des gemauerten Unterbaues hinaus gedreht sind.

Mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Schiffskörper und Wasserstände ist die Kohlenrutsche verstellbar und weiter so eingerichtet, dass sie verlängert oder verkürzt werden kann; ferner werden die Kohlen, welche sonst zwischen Wagen und Rutsche ins Wasser fallen würden, durch ein Hilfsblech auf die eigentliche Rutsche geleitet.

Der Dampfkessel hat 1,152 m Durchmesser, 2,55 m Höhe, 12 mm Wandstärke und 64 Stück Flammröhren von 52/58 mm Durchmesser und 1,490 m Länge; die Feuerkiste von 1,021 m Durchmesser und 1,04 m Höhe hat 13 mm Wandstärke und 20 mm Deckplattenstärke. Die erwärmte Fläche von 64 Flammröhren ist = 15,58 qm; vom Feuerkistmantel 2,11 qm; von der Deckplatte 0,61 qm, zusammen = 18,3 qm; während hiervon auf die nützliche Heizfläche 11,64 qm entfallen.

Nach einem Abzug für die eingemauerten feuerfesten Steine hat die Rostfläche 0,6 m Durchmesser oder 0,28 qm Inhalt; somit ist  $41\frac{1}{2} \times$  Rostfläche = nützliche Heizfläche, und etwaige Gefahr für Glühendwerden von Kesseltheilen nicht zu befürchten.

Der Dampfkessel ist mit den erforderlichen Probirkrahen, Wasserstandglas, Manometer und zwei Sicherheitsventilen versehen. Eine Handspeisepumpe von 58 mm Kolbendurchmesser kann 13 l Wasser in der Minute in den Kessel fördern; jedoch wird der letztere für gewöhnlich mittels eines Injektors aus dem Vorwärmer gespeist. Ein Pulsometer mit einer Förderung von 3456 l Wasser in der Stunde ist für die Kondensation des verbrauchten Dampfes im Maschinenhause aufgestellt.

Die senkrechte Dampfmaschine hat zwei Dampfzylinder von je 160 mm Durchmesser und 314 mm Kolbenhub; sie macht 120 Umdrehungen in der Minute, und ihr Gang wird durch einen Regulator und ein Schwungrad geregelt.

Die beiden Presspumpen sind einfach wirkend, haben je 64 mm Kolbendurchmesser, 180 mm Hub und werden von der gekrönten

Maschinenaxe durch eine Räderübersetzung von  $120 \times \frac{20}{60} = 40$  getrieben. Sie fördern bei jedem Hube zusammen  $2 \times 0,579^1$  Pressflüssigkeit, welche in kalter Jahreszeit aus einem Gemisch von  $\frac{1}{3}$  Rohglycerin und  $\frac{2}{3}$  Wasser besteht; also bei 40 Huben oder in 1 Minute 46,32 l. Beide Pumpen entwickeln in den Röhren und Presszylindern einen Druck von 40 Atmosphären. Wird dieser Druck überschritten, so öffnet sich ein verstellbares Sicherheitsventil, während die entweichende Pressflüssigkeit in das Reservoir zurückfließt.

Das Dampfmaschinenbett ist als Reservoir für die Pressflüssigkeit ausgebildet; es fasst 513,6 l, während für die Füllung des Akkumulators mit Presszylindern und Röhren 223,73 l erforderlich sind.

An dem Reservoir, da wo der Maschinist beim Entladen der Kohlenwagen seinen Standplatz hat, befinden sich drei Handhebel, welche je einen Kolbenschieber bethätigen; sie dienen dazu, die beiden Presszylinder unter der Plattform einzeln oder zusammen, je nach Bedarf, mit dem Akkumulator in oder ausser Verbindung zu setzen.

Auch kann der Akkumulator ausgeschaltet werden, wenn ohne denselben (mit direktem Druck) gearbeitet werden soll.

Der Akkumulator hat 260 mm Durchmesser, 3,05 m Hub und wiegt 5096 kg, während jede der 8 Belastungsscheiben 2213 kg wiegt, sodass dadurch zusammen ein Druck von 40 Atmosphären erzeugt wird oder verhältnissmässig weniger, wenn eine oder mehrere dieser Belastungsscheiben ausgeschaltet werden, in welchem Falle sie auf der Grundplatte in Ruhe bleiben. Der Akkumulatorzylinder ist 5 m lang.

Die Plattform ist aus Walzeisen gebildet und an der Wasserseite mit einer Axe versehen, welche in zwei Axlagern ruht. Diese Lager sind auf einem walzeisernen Rahmen befestigt, welcher zugleich das Plattform-Fundament auf dem gemauerten Unterbau bildet. Auf der Plattform ist das Eisenbahngleise und eine hölzerne Abdeckung angebracht. Dieses Gleise ist an der

## Architektonisches aus Bremen.

Bremen und sein Rathhaus stehen augenblicklich im Vordergrund des Interesses. Ich habe kürzlich nach jahrelanger Abwesenheit zum ersten male wieder die Vaterstadt betreten, um die Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe für die St. Michaeliskirche, bei der ich durchgefallenerweise betheiligt war, zu besichtigen. Die Arbeiten zeigten meiner Ansicht nach, dass die Gemeinde besser gethan hätte, den Wettbewerb nicht auf Bremer Architekten zu beschränken, denn unter den etwa 28 Entwürfen waren höchstens 10, die ernst zu nehmen waren, unter diesen 10 war keiner der erwärmen konnte. Drollig war die Wahl des 1. Preises. Im Programm war als erste Bedingung die Erfüllung des Wiesbadener Programms aufgestellt. Also zuerst Einheit der Gemeinde und keine Schifftheilung. Der erste Preis fiel, wohl unter überwiegender Einflussnahme des berühmten Karlsruher Professors Karl Schäfer, auf einen genau im Stil der Schäferschen Schule gezeichneten Entwurf mit Mittel- und zwei Seitenschiffen. Abgesehen davon ein vorzüglicher Grundriss. Einen Saal mit Stützen nennt der Verfasser den Innenraum, mit wieviel Anspruch auf Recht, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls hat Hr. Kröger, der, wenn ich nicht falsch berichtet bin, Otzenschüler ist, einen glänzenden Beweis seiner Vielseitigkeit durch diese durchaus Schäfersche Arbeit gegeben. Die Weserzeitung vom 19. April 1896 meint, es sei unverständlich, wie so gegen die Bestimmungen des Programms verstossen werden könne. Sie führt folgendes aus:

„Wie aber steht es in dieser Hinsicht mit dem an erster Stelle gekrönten Entwurf? Es ist merkwürdig, dass die Preisrichter ihm gegenüber, ebenso wie der Verfasser, jene Forderung des Programms ausseracht gelassen haben. Der Grundriss zeigt die Gestalt einer Basilika, ein breites hohes Mittelschiff mit zwei schmalen, niedrigeren Seitenschiffen. Durch vier starke Pfeiler, die das Gewölbe und das steile Dach des Mittelbaues tragen, sind Mittelschiff und Seitenschiffe von einander getrennt. Das möchte trotz

der Forderung des Programms hingehen, wenn die Seitenschiffe lediglich die Bedeutung von Zugängen, Korridors hätten. Das ist aber nicht der Fall; die Sitzreihen reichen auf beiden Seiten weit in die Nebenschiffe hinein, weil der Mittelraum allein entfernt nicht ausreichte, um die nöthige Zahl von Sitzen zu schaffen. Das Preisgericht hat schon monirt, dass einige Plätze durch die Stützenstellung beeinträchtigt würden und dass die Anordnung der Sitzreihen in gekrümmten Linien nicht zweckmässig sei. Aber den dieser Anordnung zugrunde liegenden Fehler, die Abweichung vom Wiesbadener Programm, hat das Preisgericht nicht monirt. Dem gegenüber erhebt sich die Frage, ob denn der Entwurf etwa in seinem architektonischen Aufbau so grosse Vorzüge vor allen anderen aufweise, dass man deshalb jenen Fehler ausseracht lassen durfte? Unseres Erachtens ist das nicht der Fall. Den etwas nüchternen frühgothischen Formen fehlt es doch auch hier, wie bei dem mit dem dritten Preise gekrönten Entwurf ausdrücklich bemerkt ist, an Eigenart. Es ist nun einmal nicht anders, die Gothik erfordert, wenn sie wirken soll, entweder mächtige Raumverhältnisse oder eine reiche Gliederung aller Theile oder beides. Hier stand weder eine bedeutende räumliche Entwicklung, noch, bei den beschränkten Mitteln, eine reiche Gliederung oder Ornamentation der einzelnen Bautheile infrage. Entwürfe, die in dieser Richtung Versuche gemacht haben, sind mit Recht vom Preisgericht abgelehnt worden. Bei den beiden genannten Entwürfen, wie auch bei einigen anderen, ist das Ergebniss der Verwendung rein gothischer Formen, dass sie den Beschauer kalt lassen. Solches Gefühl entspringt freilich häufig aus der Würde, aber es ist nicht nothwendig mit ihr verbunden.“

Nach beendeter Besichtigung der Entwürfe gingen wir frühstücken und geriethen in die Jacobihalle, den Chor einer alten, in ihren übrigen Theilen verschwundenen Kirche, eine zweigeschossige, höchst originelle kleine Anlage inmitten echt altthümlicher malerischer Strassen, deren Besichtigung jedem nach Bremen kommenden Fachgenossen empfohlen sei. Bremen kann sich getrost jeder der berühmten deutschen Städte inbezug auf

Wasserseite mit Hemmnokken (Prellböckchen) versehen, an welchen die Wagenräder anliegen können. Ausserdem greifen beim Entladen der Kohlenwagen zwei an der Plattform drehbar befestigte, ausbalancirte und etwas federnde Haken um die vordere Wagenaxe.

Die Neigung, welche für das Abrutschen der Steinkohlen aus den Wagen erforderlich ist, wird der Plattform durch zwei Presszylinder von 3,5 bzw. 2,8 m Länge und 260 bzw. 120 mm Kolbendurchmesser gegeben.

Der kleine Presszylinder braucht bei Wagen mit 10 000 kg Ladung nicht immer hebend mitzuwirken, ist aber bei Wagen mit grösserer, bis 15 000 kg Ladung stets mit thätig. Beim Niedergang der Plattform mit entleertem Wagen wirkt allein der kleine Presszylinder dieser Bewegung regulirend entgegen.

Um die Fallhöhe der Kohlen aus dem Wagen in den Schiffsraum so viel wie möglich zu mässigen, hängt an der Wasserseite eine walzeiserne Rutsche in vier Ketten an einem Gerüst, dessen Abmessungen auch die Entladung von hochbeladenen (mit Cokes) Wagen zulassen. Mittels dieser Ketten und Handgetriebe kann die Neigung der Rutsche nach Bedürfniss geregelt werden, wobei auf den Bau des Schiffes und die Höhe des Wasserstandes Rücksicht genommen wird.

Die Dampfmaschinenaxe bringt durch ein Rädergetriebe noch einen Kapstom in Bewegung. Mittels Zugseil (Manillatau) und Kapstom werden die beladenen Kohlenwagen rangirt, auf die Drehscheibe (hinter der Plattform) gebracht, gedreht und auf die Plattform gezogen, wobei einige Leitrollen mit benutzt werden können. Nach dem Entladen werden die Kohlenwagen in umgekehrter Weise wieder auf die Drehscheibe zurückgebracht und gedreht, sodass der folgende beladene Kohlenwagen den entleerten in das betreffende Aufstellungsgleis abstossen kann. Der Kap-

stom macht  $120 \times \frac{15}{28} = 64,3$  Umdrehungen in der Minute; bei einem Trommel-Durchmesser von 350 mm ist die Geschwindigkeit des Zugseiles  $1,1 \times \frac{64,3}{60} = 1,18$  m in der Sekunde.

Durch hör- und sichtbare Signale kann, wie schon erwähnt, der Maschinist von seinem Standplatze aus jederzeit den Stand der ganzen Einrichtung beurtheilen, sodass ein Versehen seinerseits fast unmöglich ist. Ausserdem ist die Einrichtung selbstthätig gegen etwaige Störungen, die sonst bei einem lebhaften Betriebe vorkommen könnten, geschützt, sodass eine vollkommene Betriebssicherheit erzielt ist und Unglücksfälle vermieden werden. Ein zu hoher Stand des Akkumulators oder der geneigten Plattform wird selbstthätig unmöglich gemacht und wenn dazu dienende Vorrichtungen versagen sollten oder beschädigt sind, so werden sie durch andere sofort selbstthätig ersetzt. Sie bestehen aus Sicherheits-Ventilen, Schiebern und Sicherheitsketten.

Die Presspumpen fördern in der Stunde  $60 \times 46,32 = 2779,2$  l Pressflüssigkeit. Da bei einem Hub von 2,183 m für den grossen Presszylinder, bei 260 mm Kolbendurchmesser 0,1159 qm Pressflüssigkeit erforderlich ist, so können theoretisch in der Stunde 2,7792 = 24 Füllungen erzielt werden. Bei 75 % Nutzeffekt der Presspumpen können daher 18 Wagen von je 10 000 kg Ladung in der Stunde entleert werden, wenn die übrigen Verrichtungen des Entladegeschäftes damit gleichen Tritt halten.

Das Rangiren, Entleeren und Zurückstellen eines Wagens sollte der Vorschrift gemäss in 5 Minuten geschehen; bei der ersten Prüfung der Anlage war diese Zeit jedoch nicht erforderlich, indem unter ungünstigen Umständen nur 4,30 Minuten für eine Entladung gebraucht wurden.

## Die Bautechnik auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

(Fortsetzung.)

Es hiesse Eulen nach Athen tragen, wollte man für Berlin und demzufolge für die Berliner Gewerbe-Ausstellung die Wichtigkeit des Baugewerbes und seine Berechtigung, in der Ausstellung eine bemerkenswerthe Gruppe für sich zu bilden, darthun. Merkwürdigerweise aber ist man seitens der Aussteller zu dieser eigentlich selbstverständlichen weil naturgemässen Erkenntniss der Dinge erst spät gekommen und zum grossen Theil auch hieraus erklärt sich die zweimonatliche Verzögerung in der Fertigstellung und Eröffnung dieser Gruppe. Die Verzögerung in dem Zustandekommen der Gruppe kann aber nicht mit dem Hinweis entschuldigt werden, dass am Ende die Berliner Bauten in ihrer Gesamtheit und in ihr namentlich die staatlichen, städtischen und privaten Monumentalbauten eine sonst nicht erreichbare Ausstellung von Baumaterialien und Baukonstruktionen bieten, die zudem den Vortheil hat, das Material oder die Konstruktion in ihrer wirklichen Anwendung und in ihrer mitunter

höchsten Leistungsfähigkeit zu zeigen. Mit diesem Grunde könnte allenfalls erklärt werden, dass nach dem Eingeständnisse der Gruppe selbst, wie es in dem Vorworte zu dem Spezialkataloge II\*), welcher die Gruppen III und IV, Bau- und Ingenieurwesen und Holzindustrie aufführt, zum Ausdruck gelangt, die Zimmereibetriebe sich an der Ausstellung fast gar nicht betheiligt haben und das Ingenieurwesen eine nur sehr spärliche Betheiligung zeigt. Denn beide Gebiete bearbeiten in der Hauptsache Hilfskonstruktionen, die in seltenen Fällen nur bestimmt sind, selbständig in die Erscheinung zu treten, oder Konstruktionen, die so umfangreich sind, dass sie aus äusserlichen und materiellen Gründen nicht ohne einen besonderen fest bestimmten Verwendungszweck vorgeführt werden können. Sondern die einzelnen Zweige des Baugewerbes bieten, auch losgelöst von dem Zwecke

\*) Verlag von Rudolf Mosse in Berlin.

schöne alte Bauten und malerische Strassenbilder an die Seite stellen. Ist doch z. B. der Marktplatz an Schönheit wohl in ganz Deutschland unerreicht. Reizvoll sind auch die Ansgari-, Martini- und Unser-Liebfrauen-Kirchhöfe. Früher war auch der Stephani-Kirchhof ein höchst malerischer Ort, durch Neu- und Erneuerungsbauten hat er jedoch viel von seinem ehemaligen Reiz eingebüsst, ohne dass ich einen bestimmten Grund angeben könnte, da die Stephanikirche sicher sehr stilgemäss ausgebaut ist. Ähnlich ist es in den letzten Jahren überhaupt allen alten Bremer Kirchen gegangen. Wiederherstellungen sind ihnen zutheil geworden, die bei aller Innigkeit und Liebe der Ausführung und Durchdringung der alten Formen doch die Poesie der alten Erscheinung zum Theil etwas beeinträchtigt haben. Selbst der mit bewundernswürdiger Meisterschaft erneuerte oder eigentlich wohl ausgebaute Dom zeigt einzelne Stellen, an welchen die Verstandesarbeit überwiegt. Dem Fremden werden die Kirchen aber auch heute noch durch Lage und Umgebung ein entzückendes Bild bieten.

Der Dombaumeister hat, wenn ich mich nicht irre, auch die Wiederherstellung der Rathsapotheke geleitet. Dieses am Markte, der Dom-Westfront gegenüber gelegene Bauwerk hat früher eine ganz architekturlose Fassade gehabt, die den kunstliebenden und ganz zu Unrecht als materiell verleumdeten Bremer Kaufleuten schon lange ein Dorn im Auge war. Jetzt ist die Front neu gebaut und leider nicht ganz in dem charakteristischen Bremer bzw. norddeutschen Stil (ein süddeutscher Erker und 2 Nürnberger Dachgauben wollen nicht recht passen), so wenig wie das Haus, welches derselbe Künstler jetzt neben dem Schütting an der nach Norden gekehrten Seite des Marktes errichtet hat. An diese beiden Bauten wird sich derjenige, der das alte Bild des Marktes kannte und liebte, erst allmählich gewöhnen können. Es ist sicher sehr schwer, zwischen künstlerisch und technisch so meisterhaft ausgeführten Bauwerken wie die alten Häuser am Bremer Marktplatz neue Schöpfungen zu setzen, ohne schmerzliche Empfindungen bei den Verehrern des Alten zu erwecken. Ich glaube aber, dass eine befriedigendere Lösung dieser Aufgabe dadurch eher zu erreichen wäre, dass man ohne in den Massen aus dem

Rahmen des Gesamtbildes zu fallen, ganz neue Formenwege sucht und nicht einem alten Stil einen anderen gegenüberstellt, der wohl aus der annähernd selben Zeit, aber aus einer anderen Landesecke, also aus anderen Lebensbedingungen stammt.

An diesem selben Markte liegt nun auch das Rathhaus. Hr. Arch. Rippe hat eine Unbill unerwähnt gelassen, die meines Erachtens eine der schlimmsten ist, welche dem ehrwürdigen Bau zugefügt wurde. Ich meine die in seiner unmittelbaren Nähe erfolgte Aufstellung des Kaiserdenkmals, das mit seinen wuchtigen modernen Formen störend neben den feinen Verhältnissen des ehrwürdigen Baues wirkt und den Maasstab völlig verdirbt. Hier findet sich wie in ganz Deutschland an Kaiser- und Kriegerdenkmälern die traurigste Phantasielosigkeit, das ewig alte Schema: in der Mitte ein Reiter, rechts und links am Sockel etwas allegorisches Gemüse. Haben denn die neueren Bildhauer allesamt nur diesen einen Gedanken?

Ueber die geplante Innenausstattung der herrlichen Halle ist genug gesagt worden. Der „Loignyschlachtrahmen“, der von dem vorgeschlagenen Architekten stammt, sowie manche von dessen sonstigen Werken lassen Schlimmes fürchten. Der in No. 46 erwähnte Bachussaal ist, wenn er „im Stile der Guldenkammer“ gehalten sein soll, allerdings auch völlig verunglückt, die scharfkantigen hellenisirenden Renaissanceformen sind neben den herrlichen Schnitzereien in der oberen Halle höchst unerfreulich. Dies sei mit aller Achtung vor sonstigen Arbeiten des Hrn. Rippe gesagt, den ich im übrigen stets für einen Gothiker gehalten habe. Hier im Bachussaal schadet aber eine andere Ausstattung weniger, weil nicht das Alte daneben steht.

Die Gutachten werden hoffentlich Einfluss genug haben, um die wunderbare Halle im alten Schein zu erhalten; dass unten an der Nord- und an den Fensterwänden Verbesserungen stattfinden müssen, darf aber nicht verhehlt werden. Wenn sie sich nur in den Grenzen halten, dass das Alte geschont und nicht übertrumpft wird.

Der vielangegriffene Hr. Poppe, dessen Gipsbauten auf der

(Fortsetzung auf S. 394.)



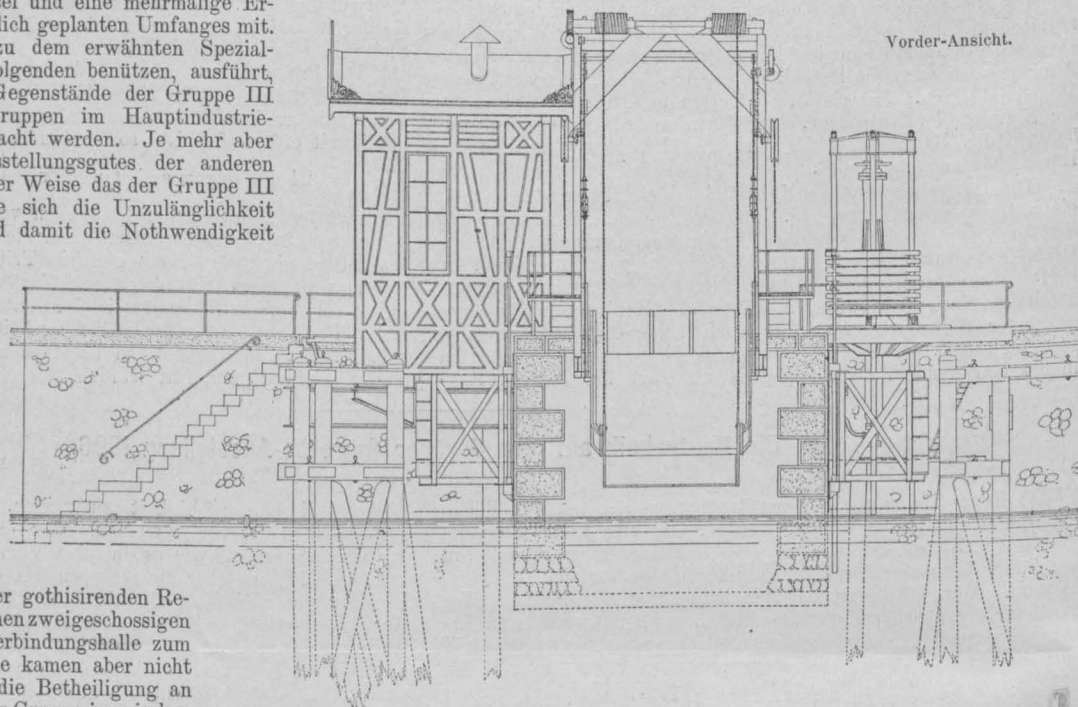
ihrer Verwendung, ein so vielseitiges Interesse, das in dieser Lösung mitunter noch erhöht wird, dass sich hieraus allein schon eine Berechtigung zur Ausstellungs-Betheiligung ableitet. Wenn viele Aussteller dies erst spät erkannt haben, so liegt es daran, dass die Gruppenleitung einem mehrmaligen Wechsel unterworfen war, der den Zusammenschluss der Gruppe und die Anregung der einzelnen Aussteller in ihr nicht eben förderte. Erst als der kais. Reg.-Rath R. Platz für die Leitung der Gruppe gewonnen wurde, griff eine gewisse Stetigkeit in der Entwicklung der Dinge Platz und gelang es, die doppelt so vielen Interessen wie Aussteller der Gruppe unter einer Führung zu vereinigen.

Doch wiederum nicht allein in Personalfragen lag der Grund für das Zurückbleiben der Gruppe. Nicht unwesentlich spielten Ortswechsel und eine mehrmalige Erweiterung des ursprünglich geplanten Umfangs mit. Wie die Einleitung zu dem erwähnten Spezialkatalog, die wir im folgenden benützen, ausführt, sollten anfänglich die Gegenstände der Gruppe III gleich den anderen Gruppen im Hauptindustriegebäude mit untergebracht werden. Je mehr aber der Umfang des Ausstellungsgutes der anderen Gruppen und in gleicher Weise das der Gruppe III wuchs, je mehr stellte sich die Unzulänglichkeit des Hauptgebäudes und damit die Nothwendigkeit heraus, für die Baugruppe eine eigene Ausstellung unter Beobachtung künstlerischer Gesichtspunkte anzuordnen. So kam es, dass Hr. Architekt Bruno Schmitz beauftragt wurde, Entwürfe für die künstlerische Anordnung der Gruppe III zu liefern. Dieselben bewegten sich in malerischer Weise in dem feinen Stile einer gothisirenden Renaissance und stellten einen zweigeschossigen Portalbau mit einer Verbindungshalle zum Hauptgebäude dar. Sie kamen aber nicht zur Ausführung, weil die Betheiligung an der Ausstellung in dieser Gruppe inzwischen so gewachsen war, dass dieser Plan verlassen und zum Entwurf eines anderen geschritten werden musste. In gleicher Weise waren aber auch die übrigen Ausstellungsarbeiten, die Hr. Arch. Schmitz übernommen hatte, so an Umfang gewachsen, dass er sich ausserstande sah, einen neuen Entwurf aufzustellen und durchzuführen. Damit wurde nunmehr Hr. Arch.

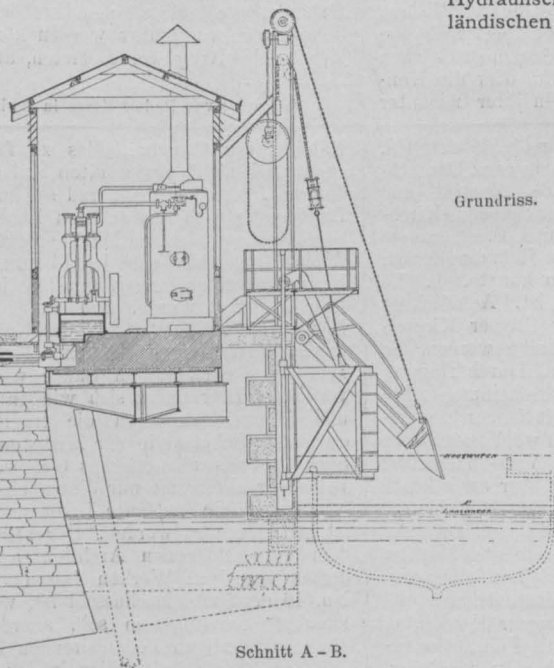
H. A. Krause beauftragt, der den „Bauhof“ in der Weise entwarf, wie er, abgesehen von Einzelheiten, heute dem Besucher der Ausstellung sich darbietet. Da Hr. Krause die Mitwirkung an der eigentlichen Ausführung versagt war, dieselbe vielmehr durch den Gruppen-Vorsitzenden in Gemeinschaft mit den Hrn. Arch. Kopp und Adler besorgt wurde, so ist begreiflicher Weise nicht alles im Sinne des entwerfenden Künstlers ausgeführt und manches aus der Eigenart desselben herausgefallen. Im grossen und ganzen aber stellt der Bauhof in seiner heutigen Gestalt eine grosse Summe organisatorischen Talentes und ausdauernder Energie dar. Dieser Theil der Ausstellung zeigt einen würdigen ersten Charakter, der durch die Spielereien der unteren Halle des Freihauses nicht wesentlich beeinträchtigt wird. Die Gruppe III. umfasst das Ausstellungsgut von weit über

200 Ausstellern und beansprucht einschliesslich des 1350 qm grossen Bauhofes und eines Ausmasses von 1850 qm für die im Park zerstreuten Ausstellungen dieser Gruppe einen Flächenraum von rd. 8000 qm; sie steht mit dieser Flächenzahl nur der Gartenbau-Ausstellung und der Gruppe XIII. der Maschinenhalle nach.

Der Bauhof, der eine von architektonischen Bildungen umsäumte gärtnerische Anlage bildet, ist 45 m lang und 30 m breit. Das Bild desselben, das wir den Lesern noch vorzuführen hoffen, ist ein malerisches und gewinnendes. Die östliche Mauer, durch die Verhältnisse und Energie der Gliederung auffallend, bildet nach dem Entwurf des Hrn. Geh. Reg.-Rth. Prof. Otzen den Ausstellungsgegenstand der Siegersdorfer Werke vorm. Friedr. Hoffmann, Akt.-Ges. (Vertr. Arch. C. Ballenstedt-Berlin). Den

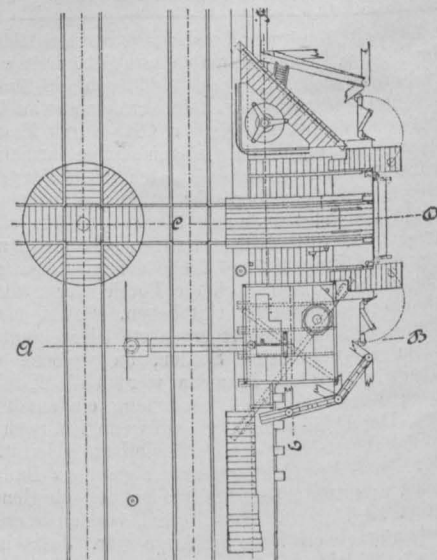


Hydraulische Kohlenverlade-Einrichtung der niederländischen Staatseisenbahn auf dem Güterbahnhof Feyenoord bei Rotterdam.



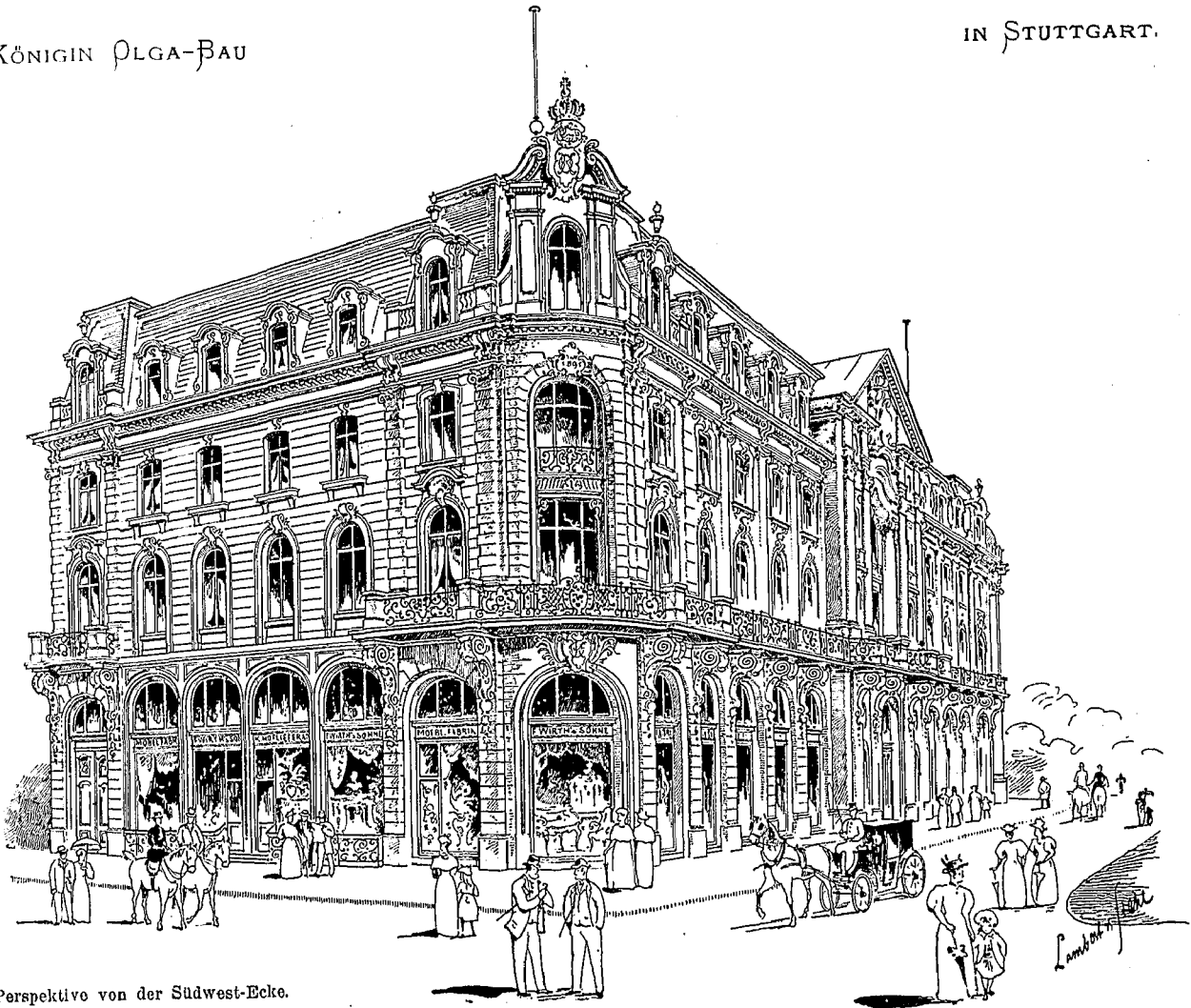
Schnitt A-B.

Grundriss.

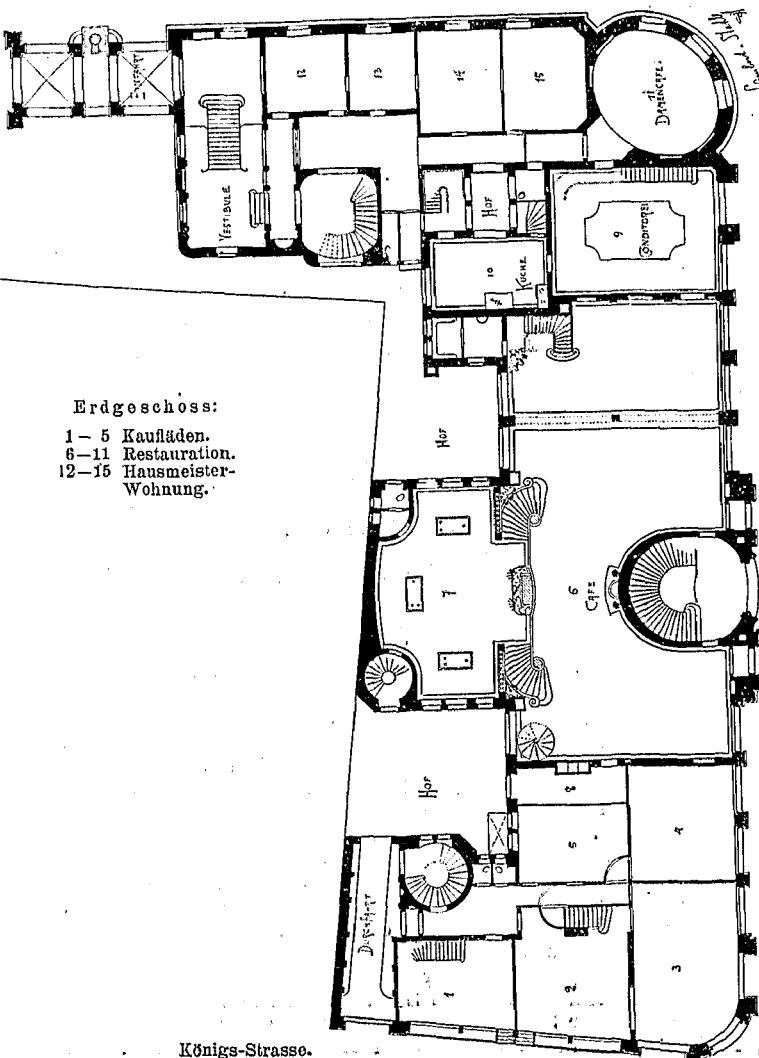


mittleren Theil dieser Mauer nimmt ein Kirchenportal ein, welches den Formen des Thurmportals der nach dem Entwurfe Otzen's im Bau begriffenen St. Georgenkirche zu Berlin nachgebildet ist, für welche sämtliche Lieferungen von Formsteinen und Terrakotten von den Siegersdorfer Werken ausgeführt werden. Einen Unterschied zeigt das Portal des Bauhofes gegenüber dem der Georgenkirche insofern, als letzteres ohne Glasursteine, ersteres dagegen unter ausgesprochener Verwendung derselben ausgeführt ist. Es wird nicht uninteressant sein, einen Vergleich zwischen beiden Ausführungen anzustellen; wie er ausfallen wird, ist nicht zweifelhaft, da die Glasur in der Farbendekoration des gebrannten





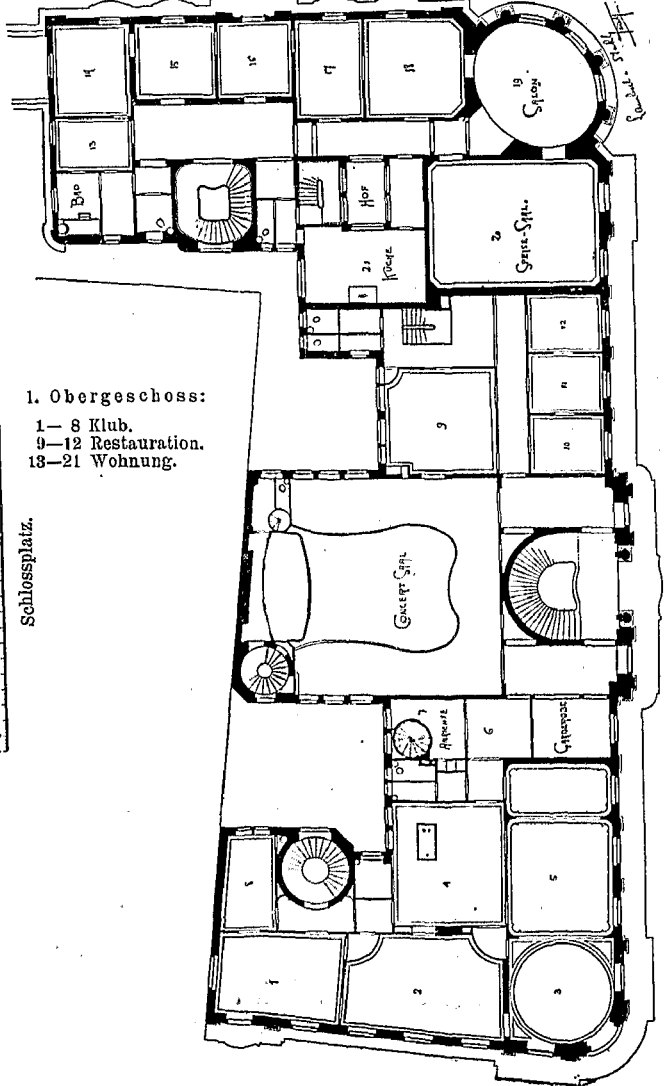
Perspektive von der Südwest-Ecke.



Erdgeschoss:

- 1-5 Kaufläden.
- 6-11 Restauration.
- 12-15 Hausmeister-Wohnung.

Königs-Strasse.



1. Obergeschoss:

- 1-8 Klub.
- 9-12 Restauration.
- 13-21 Wohnung.

Schlossplatz.

Steines dem rothen Grundtone lebendige Frische verleiht und somit für diesen das ist, was in der Dekorationsmalerei die Goldlinie oder Goldfläche für die übrigen Farben ist. Der Formenreichtum des Portals von St. Georg ist ein solcher, wie er von keinem neuen Kirchenwerk der gleichen Technik und vielleicht auch von keinem älteren Werke der Backstein-Baukunst erreicht werden dürfte. Die bisher in der Otzen'schen Formensprache festgehaltenen Grenzen der Materialbehandlung sind hier verlassen zugunsten einer freieren Behandlung sowohl der Maassstabes wie der Einzelformen. Die Absicht, dem Backsteinbau in künstlerischer Beziehung erweiterte Ziele zuzuweisen und in seiner Behandlung neue Wege einzuschlagen, wird sich erst nach der Vollendung der Georgenkirche in vollem Umfange kritisch erörtern lassen. Inbezug auf die Gestaltung der Portalmauer sei auf die später folgende Abbildung verwiesen, die leider den Farbeindruck nicht wiederzugeben vermag. Dieser verdient eine besondere Würdigung, weil er unter Ueberwindung grosser Schwierigkeiten durch die Siegersdorfer Werke erreicht wurde. Daneben verdienen nicht mindere Beachtung die tiefen Unterscheidungen aller ornamental Theile, wodurch dieselben gegenüber der früheren stumpfen Behandlung ein frischeres, lebhafteres Aussehen erhalten haben. Die in Terrakotta hergestellte Portalfigur stammt aus der Fabrik von E. March Söhne in Charlottenburg. Die Portalöffnung wird von einem schmiedeisenen Thor geschlossen, welches von dem Kunstschmied Ferd. Paul Krüger nach den Entwürfen Otzens gearbeitet ist. Das Thor zeigt, im Gegensatz zu den meisten ähnlichen Arbeiten, innerhalb eines ornamentirten Rahmens eine reiche ornamentale Treibarbeit in Stahlblech von vorzüglicher, flotter und verständnisvoller Behandlung.

Zu der Ostmauer hatten die Siegersdorfer Werke unentgeltlich das Material, die Firma Held & Francke in gleicher Uneigennützigkeit die Bauarbeiten geliefert. Letztere Firma war es überhaupt, welche durch ihr bereitwilliges Eingehen auf die Wünsche der Gruppe, durch die willige und unentgeltliche Uebnahme der meisten der Bauarbeiten am Zustandekommen des Bauhofes ein wesentliches Verdienst hat.

An der nördlichen Seite des Hofes, dessen baumbeschattete Frische und künstlerische Geschlossenheit einen wohlthuenden Gegensatz zu dem Getriebe des Industriepalastes bietet, verbinden zwei Bogengänge von 5 m Breite, die in ihrem oberen Stockwerke eine leichte grünumrankte Pergola tragen und einen kleinen inneren Hof umschliessen, die Ostmauer im rechten Winkel mit dem Freihause, einem in romanisirendem Stile errichteten zweigeschossigen Gebäude mit hohem Dachgeschoss, das sich in seinem thurmartigen Giebelaufbau bis zu einer Höhe von 38 m erhebt. Es dient Unterhaltungszwecken der Aussteller der Gruppe III., bietet jedoch daneben der Ausstellung einer Reihe von Bauplänen und bildnerischen Arbeiten Raum. Die stattliche Vorderfassade erhält ihren künstlerischen Schmuck durch das aus Rathenower Kunstsandstein gemesselte gothisirende Eingangsportal, das mit einem reliefirten Wappen geschmückt ist und

von einer durchbrochenen Balkonbrüstung bekrönt wird, welche zu einem grossen Fenstermotiv überleitet. Ein künstlerisch behandeltes Zifferblatt schmückt den weissen Giebelaufbau, den eine Dachform von lebhafter Silhouette deckt. Ueber eine Freitreppe aus Granit gelangt der Besucher in eine Vorhalle, deren Wände mit echtem verschiedenfarbigem Marmor von guter Harmonie bekleidet sind, deren Boden Mosaikschmuck trägt und die mit einem reichen Gewölbe in Drahtputz der Höhe nach abgeschlossen ist. Sparsamer bildnerischer Schmuck vervollständigt die gefällige Erscheinung dieser Halle. Aus ihr tritt der Besucher in die das ganze Erdgeschoss des Freihauses einnehmende Haupthalle, die Abmessungen von 18 : 14 m aufweist und mit Drahtputzgewölben überspannt ist, die auf Marmorsäulen ruhen und dem Raume eine gefällige Theilung geben. Die Wände sind in gut gefärbtem Stuckmarmor gehalten und haben durch M. J. Bodenstein einen wirkungsvollen Schmuck in Form von romanischen Medaillonbildern erhalten. Der Fussboden besteht aus Fliesenbelag, in welchem in der Mitte eine Fläche für die Auslegung eines Reichsadlers nach der Zeichnung Döpler's in Mosaik ausgespart ist. Diese Erdgeschosshalle ist durch den Bildhauer von Uechtritz, der sich um den Bauhof grosse Verdienste erworben hat, mit zahlreichen Bildwerken in malerischer Gruppierung ausgestattet worden. Bei aller Anerkennung der guten Absicht will es uns aber scheinen, als ob hier der Atelier-Charakter zu sehr auf Kosten der Würde der Erscheinung in den Vordergrund getreten wäre. Wir wenigstens haben das Gefühl, als ob man mit einem Theil der hier ausgestellten Gegenstände eine vornehmere Wirkung hätte erzielen können.

Aus der Erdgeschosshalle führt eine Treppe aus farbigem Kunstsandstein, von der Firma Ende & Böckmann entworfen und mit einem gut gezeichneten und geschmiedeten Geländer versehen, in das Hauptgeschoss, das einen einzigen Saal von grosser eigenartiger Wirkung bildet. Zu dieser tragen vornehmlich die Deckenbildungen bei, die aus zwei sich durchdringenden Tonnengewölben von 8 m Scheitelhöhe sowie aus 4 geschnitzten Holzdecken bestehen. Mächtige, reich geschnitzte, an nordische Stilbildungen erinnernde Balken nehmen die Gewölbe auf. Von dem Hauptraume, der in ausgezeichneter Weise durch Glasgemälde und durch dekorative Malereien von Bodenstein's flotter Hand geschmückt ist, sind kleine Abtheilungen leicht abgetrennt, von welchen die eine eine von Prof. Messel entworfene, ungemein reizvolle Stube, die andere eine kleine Bibliothek architektonischer Werke enthält. Im Saale selbst sind Architektur-Entwürfe ausgestellt und architektonische Zeitschriften ausgelegt. Der glatte Stabfussboden steht bei Festlichkeiten in hoher Ehrung.

Parallel mit der Otzen'schen Ostfront des Hofes läuft die nach den Entwürfen von H. A. Krause errichtete Westfront, die in lebhaftem Relief und bewegter Silhouette der Töpler- und Ofenhalle vorgelagert ist. Das feine Roth der Steine verbindet sich mit den leuchtenden Glasuren, dem satten Tone der Malereien und dem frischen Grün der Bäume, welche die Fassade beschatten, zu vorzüglicher Farbenwirkung. Ein kunstvoll geschmiedetes

Bremer Gewerbeausstellung ich vor Jahren in diesem Blatte selbst wegen ihres überwuchernden Reichthums angriff, hat übrigens in dem Bibliotheksbau in Bremen ein anerkennenswerthes Werk geschaffen. So flott und naiv, so alt im guten Sinne ist wohl so leicht kein zweites in Bremen zu finden. Nur die mit Eisen abgesteiften Giebel ragen unheimlich hoch über den Dachfirst hinaus. Die Ausführung des Bibliothekshauses erfolgte in klinkerartig gebrannten stahlblaurothen Ziegeln mit reicher Werkstein-Verwendung zu Gesimsen usw. in jenem eigenartigen, ich möchte sagen Bremer Stil, der sich aus dem strengen Festhalten an dem alten Grundriss und den Giebelanordnungen bei immer freier bewegten barocken Einzelformen bildete. Diese Art zu bauen hat Stand gehalten bis zum Empire. Ich empfehle den Fachgenossen, die alten Strassen Bremens zu durchwandern, sie werden Giebelhäuser von der gothischen bis zur spätesten Roccozeit finden, die hochoriginell wirken. Erstaunlich ist, dass nicht die moderne Baukunst sich dieser norddeutsch heimischen, gefügigen und durch geringen Materialverbrauch und geringe Ausladungen ausgezeichneten Weise bemächtigt. Dieselbe würde für diejenigen, welche nun einmal alles Heil im Nachahmen alter „bewährter“ Formen finden, jedenfalls eine praktischere Formenwelt bieten, als die ungeheuerliche Mischung süddeutscher und italienischer, französischer Sandstein- usw. Architektur der Renaissance, des Barock und Rococo, welche durch wüste Ausladungen, tiefe Fenster-nischen und schwere Balkons usw. unseren modernen Strassen einen so alprdrückenden Gesamteindruck verleihen.

Auch den Herren Englandschwärmern, welche die zarte und praktische Formengebung, die intimen Profiluren, die einfachen glatten Flächen und Giebel usw. in bestem Material der englischen Bauten bewundern, würde bei einer Studienreise über Bremen durch Friesland, Emden usw. wohl klar werden, dass die meisten dieser Tugenden auf deutschem Boden gewachsen sind, wie ja auch seiner Zeit niederdeutsche oder holländische Architekten in England bauten. Der englische Spleen und Dilettantismus hat allerdings die Verzerrung hinzugefügt, die uns heute so originell erscheint.

Aber zurück zur Bremer Bibliothek. Ganz so fein wie die alten eben angeführten Häuser der „Schlachte“, der Langenstr. usw. ist sie in der Detaillirung nicht gelungen. Das fällt besonders bei den beiderseitig ausladenden vorhin erwähnten Giebelprofilen unangenehm auf; immerhin ist der ganze Bau eine hervorragende Leistung.

Das Gerichtsgebäude, ein weiterer Neubau Bremens, ist kürzlich eingehend in diesen Blättern gewürdigt worden. Im Bilde wirkt es besser wie in Wirklichkeit, wo mich die unverständliche Abwechselung von rothen und gelben Ziegeln etwas störte; aber das sind Kleinigkeiten, neben dem herzerquickenden selbständigen Charakter und der Frische des Ganzen.

Anders das Ethnographische Museum, dessen nüchterne Architektur ganz gut unter dem Einflusse einer Berliner Baubehörde entstanden sein könnte.

Das neue Bremen ist eine Villenstadt. Die alten Giebelhäuser mit ihren vielen Geschossen, ihren wunderbaren geräumigen Hallen, ihren malerischen interessanten Treppenanlagen, dienen fast ausschliesslich als Speicher und Kontore. Die Wohnhausneubauten aber sind in der Regel leider Massenware in der bekannten Jammer-Architektur, entstanden nach dem oben erwähnten Rezept unter Verwendung von Gips und Stuck, oder Stuck und Gips, Holzzementdächern und grellfarbenen Verblendern. Innen aber sind diese Häuschen den Berliner und sonstigen Grosstadtwohnungen unendlich überlegen. In sozialer Beziehung trennen sie reich und arm in besondere Strassen, vermindern den Neid und verhindern die blutige Ausschachtung von Grund und Boden. In menschlicher Beziehung bieten die niedrigen Einzelhäuser auch Aermeren den Vortheil der eigenen Häuslichkeit, oder wenn er Miether ist, doch fast durchweg das Alleinwohnen. Sanitär sind die kleinen, freilich oft mit der Hand zu bedeckenden Gärten vorn und hinten von hohem Werth, ebenso das weite Auseinanderwohnen der Bevölkerung, welches allerdings Bremen den Ruf einer todten Stadt gegeben hat. In der That wohnen in einer Strasse Bremens wohl nur der 10. Theil der Menschen, die in der Strasse einer Kasernenstadt wohnen. Es

Portalgitter stellt die Verbindung dieser Westfront mit dem Freihause her.

Eine ähnliche, jedoch nicht so reiche und leider auch die Bauten der Industriehalle nicht genügend verdeckende Fassade hat die Südfront des Bauhofes erhalten. Der Nothbehelf ist hier unverkennbar und wird leider um so mehr empfunden, als nicht

allein vom Hauptgebäude ein starker Zugang zum Bauhofe stattfindet. Indessen wird das schöne Bild das Bauhofes nicht so wesentlich gestört, wie durch Ausführungen auf dem Hofe selbst, auf die wir, wie auch auf die anderen Theile der Gruppe III., in weiteren Aufsätzen zurückkommen werden.

(Fortsetzung folgt.)

### Vermischtes.

**Erweiterung der Handelsbeziehungen mit Venezuela.** Nach Fertigstellung der grossen Venezuela-Eisenbahn treten von allen Seiten in Caracas Industrielle und Grundbesitzer an die Verwaltung dieser Bahn mit Anfragen heran wegen der Angabe von Bezugsquellen und Preisen von Materialien und Gerüthschaften für Bauzwecke, für Hacienden usw. Theilweise werden auch Kataloge und Preislisten gewünscht. In vielen Fällen sind auch bereits unmittelbare Lieferungen für dortige Geschäfte bewirkt worden. Aus dem allen geht hervor, dass die Ausdehnung der Handels-Beziehungen zu Deutschland in Venezuela allseitig gewünscht wird. Bis jetzt bestehen in Venezuela an Eisenwaaren-Handlungen nur die Niederlagen el Sol der Firma Wuppermann & Co. in Düsseldorf und London Bazar der Firma Jul. Becker in Hamburg. Zwei kleinere Maschinenfabriken besorgen im wesentlichen nur Montierung und Reparaturen eingeführter Maschinen.

Wir fügen hinzu, dass in Venezuela bezüglich Maschinen, Eisenwaaren usw. für Deutschland eigentlich nur der nordamerikanische Wettbewerb infrage kommt.

Nachdem nun die Nordamerikaner in Caracas und in anderen Städten von Venezuela, wo im übrigen der deutsche Kaufmann überall den Vorrang hat, dazu geschritten sind, Musterlager zu errichten, hat sich auch in deutschen Kreisen in Venezuela der Wunsch geltend gemacht, Musterlager von deutschen Firmen zu besitzen. Ausser den bekannten gangbaren Marken in Eisen, Stahl und Werkzeugen wird von den genannten deutschen Eisenwaaren-Handlungen in Venezuela kein Material für Bauzwecke für eigene Rechnung importirt, sodass für alles, was über den Rahmen des Bekannten hinausgeht, der Verbraucher auf unmittelbaren Bezug angewiesen ist. Hierfür sind aber, wie gesagt, bisher im grossen und ganzen nur die Vereinigten Staaten von Nordamerika infrage gekommen sowohl wegen ihrer Lage und Schnelligkeit, mit welcher die erforderlichen Auskünfte zu erhalten waren, als auch wegen des zwischen Bestellung und Lieferung liegenden kurzen Zeitraums, zumtheil auch wegen der kulantesten Zahlungs-Bedingungen der nordamerikanischen Fabrikanten und Importeure.

Seit einiger Zeit ist hierin indessen ein Umschwung eingetreten infolge schlechten Ausfalls einiger grösserer Lieferungen von Nordamerika. Andererseits zeigen aber auch die Bauten der grossen Venezuela-Eisenbahn im Umfange von etwa 50 000 t ausschliesslich deutschen Materials dem Publikum die Solidität deutscher Arbeit. Es wird daher jetzt möglich sein, den deutschen Fabrikanten mit Leichtigkeit den Vorrang in Venezuela zu

würde jedoch ungerecht sein, nicht besonders zu erwähnen, dass unter diesen Wohnhäusern, soweit Architekten bei ihrer Ausführung theilhaftig waren, sich auch zahlreiche tüchtige Arbeiten finden.

Fügen wir Einfachheit bei schöner Gruppierung und gutem Material, den Giebelbau des Aeusseren, die Halle (die nicht aus England stammt) und die alten schönen Treppen des Innern zu der praktischen Gruppierung der neuen Bremer Häuser, wie sie jetzt gang und gäbe ist, hinzu, so erhalten wir ein Wohnhaus, wie es als Regel unter den Wohnsitzen der Bürgerschaft und nicht nur als Villa einzelner Glücklicher nicht übertroffen werden kann. —

Auch die neuen Strassenbilder sind schon heute in Bremen glücklicher, als im Durchschnitt die der deutschen Städte; die grünenden Vorgärten und die Baumreihen gewähren in Verbindung mit der allgemeinen Sauberkeit ein überaus freundliches Bild. Besonders ist dies der Fall an der Weser, am sogenannten Osterdeich, dessen Verlängerung eine Strasse im grossen Stil zu werden verspricht. Auf der Krone des Deiches gelegen, bietet die einseitig bebaute Strasse einen weiten Blick über das flache grüne Ueberschwemmungsgebiet der Weser, welches sich hier wie ein Keil zwischen Altstadt und Neustadt schiebt.

Die jenseits der Weser liegende Neustadt ist kürzlich ausser durch zwei alte Brücken noch durch die in diesem Blatte seiner Zeit besprochene Eisenbrücke mit der Altstadt verbunden worden. Diese Brücke hat auf mich neben den alten Häusern einen wenig erfreulichen Eindruck gemacht, wie das bei Eisenbrücken in solcher Umgebung wohl kaum anders sein kann. Sollte die Ausführung einer Steinbrücke trotz der geringen Konstruktionshöhe hier nicht möglich und am Platze gewesen sein?

Wie die lebenden, so wohnen auch die todtten Bremer besonders schön. Die beiden neueren Friedhöfe im Walle und Riensberg, sind grossartig, wie ein Park angelegt; zur Entwässerung und Anhöhung des ursprünglich tief gelegenen Landes dienen grosse Seen, an deren Ufern Erbbegräbnisse aus Sandstein von verschiedenster Auffassung, als griechische und gothische

sichern. Die Betriebs-Verwaltung der grossen Venezuela-Eisenbahn in Caracas fordert auf, die Uebersendung neuer Kataloge und Preislisten für Façoneisen, schmiede- und gusseiserne Röhren, eiserne Träger, eiserne Gitter, Stacheldraht, Flechtzäune, Baubeschläge, Zinkornamente, Fussbodenbeläge, Werkzeuge, Werkzeugmaschinen, Dampfkessel und -Maschinen, Transmissionstheile, Bedachungsmaterial usw. möglichst mit Zeichnungen veranlassen zu wollen und ist bereit, die Ertheilung erbetener Aufträge zu übernehmen. Eine vermittelnde Thätigkeit bei Bezug irgend welcher Gegenstände kann die Direktion in Caracas jedoch nicht übernehmen. Kataloge für Venezuela müssten in spanischer Sprache abgefasst sein und Preislisten müssten neben der Preisangabe fob. Hamburg, oder besser cif La Guaira die Gewichtsangaben enthalten.

An Maschinen-Anlagen kommen infrage: Maschinen für Zuckerfabriken, Spiritusfabrikation, Kaffee-Bearbeitungsmaschinen, Reis- und Maismühlen, ferner Turbinen und Wasserräder, sowie Röhren- und Lokomobilkessel für diese Fabrikationszweige, Pumpen aller Art. Windräder für Wasserhebungszwecke, Lokomotiven und Wagen für Schmalspurbahnen, Motorboote, kleinere Dampfschiffe für Fluss- und Küstenschiffahrt, landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe usw. —

**Die Gründung eines Deutsch-Oesterreichisch-Ungarischen Verbandes für Binnenschiffahrt** ist in den ersten Tagen des Juli zum Abschluss gelangt. Der I. Verbandstag findet in den Tagen vom 22.—24. September 1896 in Dresden statt. Von den Verhandlungs-Gegenständen seien angeführt: „Das Donau-Oder-Kanalprojekt“ (Berichterstatte noch nicht bestimmt); „Die Methode der statistischen Erhebungen bei Veranschlagung des Güterverkehrs auf künftig zu erbauenden Kanälen“ (Hr. Dr. H. Rentzsch-Dresden); „Das Donau-Elbe-Kanalprojekt“ (Berichterstatte noch nicht bestimmt); „Das Donau-Main-Kanalprojekt“ (Berichterstatte gleichfalls noch nicht bestimmt). Am dritten Tage der Verbands-Versammlung findet eine Besichtigung der Schiffswerften und Maschinenbau-Anstalten der „Kette“ und der „österreichischen Nordwest-Dampfschiffahrts-Gesellschaft“, sowie des Dresdener Hafens statt.

**Entscheidungen des Ober-Verwaltungsgerichts.** Eine Genossenschaft, Aktien-Gesellschaft oder ein sonstiger Verein, welcher lediglich die Beschaffung billiger Wohnungen für seine Mitglieder zum Zwecke hat und seine disponiblen Geldbestände in Werthpapieren und dergl. mehr zinsbar anlegt, betreibt, nach

Tempel, als Ruinen, oder aus polirtem Granit als Obelisk, Sarkophage usw. angelegt sind. Glücklicherweise hat die geistlose Massenfabrikation der öden flachen Obelisk, die die Berliner Friedhöfe verunziert, in Bremen noch nicht in gleichem Maasse Eingang gefunden. Es wird auch hoffentlich in Riensberg nicht dieser einzig schöne Friedhof durch Zuschütten der Seen entstellt, wie es ja leider im Walle, wohl aus Platzmangel, geschehen sein soll.

Zum Schluss sei noch der Bürgerpark erwähnt. Ein schöne aus freiwillig beigesteuerten Mitteln geschaffene Parkanlage von bedeutender Ausdehnung. Viele kleine und grosse Bauten, Restaurationen, Brunnen, Tempelchen und Brücken beleben die Gesamtanlage. Leider ist der Hauptdurchblick des Parkes durch eine plumpe Brücke theilweise verbaut, noch schlimmer ist das Hauptrestaurant, das Parkhaus, ein barocker gekuppelter protziger Gipskasten mit ausgedehnten Säulenhallen usw., der hoffentlich dem Schicksal alles Provisorischen bald verfällt und einem ländlichen bescheidenen freundlichen Bau Platz macht, der zu dem wunderschönen Park im einzelnen und der soliden Stadt im ganzen besser passt.

Zwischen Bürgerpark und Stadt liegt der Bahnhof, dessen Architektur Prof. Stier in Hannover entwarf und der in seiner freien, vornehmen Lage und in seinen glücklichen Verhältnissen, die sich sogar auf die Eisenkonstruktion erstrecken, in seiner durchaus modernen Gestaltung gleichfalls zur Zierde der Stadt beiträgt.

Bietet Bremen so an neuen und alten Bauten viel des Schönen und Interessanten, so zeigen auch die näheren und fernerer kleinen Städte Oldenburgs und Frieslands manchen alten Bau; besonders Emden ist reich an höchst eigenartigen Häusern und wer sich in die träumerischen landschaftlichen Stimmungen des Flachlandes und der Haide finden kann, wird auch dem Buschlande Oldenburgs, den Mooren und der Seeküste, also der weiteren Umgebung Bremens, unvergessliche Reize abgewinnen.

Grunewald im Juni 1896.

Bodo Ebhardt.



einem Urtheil des Ob.-Verw.-Ger., VI. Sen., 1. Kam., v. 9. Jan. 1896, kein Gewerbe und ist demnach nicht gewerbsteuerpflichtig; hieran ändert auch nichts der Umstand, dass die Wohnungen unter besonderen Voraussetzungen auch an Nichtmitglieder vermietet werden. „Gegenstand des Unternehmens ist nach § 1 des Statuts die Beschaffung gesunder und billiger Wohnungen für die Mitglieder des Vereins durch Ankauf und Bau von Wohnhäusern und deren miethsweise Ueberlassung an die Mitglieder. Hierin allein liegt, wie nicht zweifelhaft sein kann und auch von der Regierung nicht verkannt wird, ein Gewerbebetrieb deshalb nicht, weil die Vermietung eigener Häuser an sich und ohne das Hinzutreten besonderer Umstände lediglich eine Form der Nutzung des Grundbesitzes, nicht aber eine gewerbliche Tätigkeit darstellt. Es ist daher auch unerheblich, ob der Verein die Wohnungen in den ihm gehörigen Häusern ausschliesslich an seine Mitglieder oder unter besonderen Voraussetzungen auch an Nichtmitglieder vermietet. Der Umstand, dass der Verein im Statut auch die Vertheilung des Reingewinns, wie die Bildung eines Reservefonds vorsieht, ist nichts dem Gewerbebetriebe eigenthümliches, vielmehr ebenso vereinbar mit der blossen Nutzung des Grundeigenthums, wie mit jedem sonstigen Erwerbszwecke. Es bedarf in dieser Richtung nur eines Hinweises auf die Art. 239 b., 185 a. b. c. des Handelsgesetzbuches bezw. des Gesetzes vom 18. Juli 1884, wonach die Vorschriften über die Aufstellung der Bilanzen und über die Bildung des Reservefonds unterschiedslos auf alle Aktiengesellschaften Anwendung finden, auch wenn der Gegenstand des Unternehmens nicht in Handelsgeschäften besteht, also ein Gewerbebetrieb gar nicht infrage kommt. . . . Die blosse zinsbare Anlegung von Geldern ist an sich nur eine Art der gewöhnlichen Kapitalnutzung und es fehlt im übrigen ein Anhalt dafür, dass der Verein seine disponiblen Gelder in der Form der gewerblichen Kapitalnutzung, wie z. B. zu einem bankmässigen oder ähnlichen Betrieb verwende.“ (VI. G. 324/95.) —

Der Besitzer eines Hauses, welches an einer in die Anlegung begriffenen Strasse zu einer Zeit erbaut ist, wo für den betreffenden Ort die Verpflichtung aus § 15 des Strassenfluchtengesetzes vom 2. Juli 1875 zu Adjazentenbeiträgen noch nicht durch Ortsstatut zu aktuellem Recht geworden ist, kann, nach einem Urtheil des Ob.-Verw.-Ger., II. Sen., vom 4. März 1896, wenn im weiteren Verlauf der Strassenanlage ein jene Verpflichtung begründendes Ortsstatut in Kraft tritt, weder zu den bis zu dem Erlass des Ortsstatuts aufgewandten, noch zu den von diesem Zeitpunkt ab entstehenden Strassen-Anlegungskosten herangezogen werden. „Die Errichtung eines Gebäudes vor Erlass des Statuts kann eine Heranziehung niemals rechtfertigen, und die entgegengesetzte Ansicht des Vorderrichters lässt sich durch die von ihm angeführten Erwägungen nicht begründen. Entscheidend bleibt vielmehr der Gesichtspunkt, dass der Akt der Errichtung eines Gebäudes erst durch das Statut zu einem den Erbauer verpflichtenden Titel werden kann, dieser Eigenschaft so lange ermangelt, als das Statut noch nicht erlassen ist.“ (II. 435.) —

**Meisterkurse an der grossh. Landesgewerbehalle in Karlsruhe.** Ein bemerkenswerthes und nachahmenswerthes Beispiel zur Förderung der Handfertigkeit der Meister hat die dem praktischen Gewerbeleben schon von so grossem Nutzen gewesene Landesgewerbehalle in Karlsruhe durch Einrichtung von Meisterkursen gegeben, in welchen die Meister die ihnen noch fremden Fortschritte auf ihrem engeren Fachgebiete in theoretischer und praktischer Hinsicht sich aneignen können. An der genannten Anstalt haben im letzten Winter stattgefunden Meisterkurse für Zimmermalerei (11 Theilnehmer), für Dekorationsmalerei (gleichfalls 11 Theilnehmer), für Einrichtung elektrischer Leitungen und Anlegung sowie Untersuchung von Blitzableitern (31 Theilnehmer), für Schreiner (8 Theilnehmer) usw. Ueber die Strebbarkeit aller Theilnehmer konnten erfreuliche Wahrnehmungen gemacht werden. Wird diese segensreiche Einrichtung auch weiterhin durchgeführt, so werden bald die Meister seltener werden, die beim Frühstück im Wirthshaus den Mund besser zu gebrauchen wissen, als den Hobel oder den Pinsel in der Werkstatt oder am Bau.

**Elektrisches Thüschloss mit abstellbarer Drückerwirkung.** Von der Firma Bergner & Weiser in Pössneck (Thüringen) ist ein elektrisches Thüschloss mit abstellbarer Drückerwirkung konstruirt worden, dessen Eigenart darin besteht, dass das Schloss im gewöhnlichen Gebrauch sowohl mittels des Innen- und des Aussendrückers, wie auch elektrisch geöffnet werden kann. Durch eine einfache Schlüsseldrehung kann die Wirkung eines der beiden Drücker aufgehoben werden, sodass das Schloss alsdann nur noch auf elektrischem Wege zu öffnen ist. Die Konstruktion des Schlosses, das sich äusserlich nicht von einem gewöhnlichen Thüschloss unterscheidet, ist am besten am Modell zu studiren. Zur Ausübung der elektrischen Wirkung genügen drei Fleischer-Elemente. —

**Verleihung von Prämien zur Ausführung von Studienreisen.** Als Anerkennung für bei der zweiten Hauptprüfung im Baufache dargelegte Leistungen ist den kgl. Reg.-Bmstrn. Max Schulze, Casimir Storm, Wilhelm Koch, Georg Benoit und Ferdinand Brauer je eine Prämie von 1800 M., den kgl. Reg.-Bfhrn. Ernst Petersen, Johann de Jonge, Heinrich Kayser, Hugo Ertz und Reinhold Schröder gen. Lutz für bei der ersten Hauptprüfung im Baufache bewiesene ausgezeichnete Leistungen je eine Prämie von 900 zur Ausführung von Studienreisen zugewiesen worden.

**Die Stelle eines städtischen Oberbaurathes von München** ist nunmehr, nachdem dieselbe durch Hrn. Ob.-Brth. Schwiening widerruflich verwaltet war, auf einstimmigen Beschluss des Magistrats, dem das Kollegium der Gemeinde-Bevollmächtigten ebenso einstimmig und ohne Debatte beitrug, vom 1. August d. J. ab in eine unwiderrufliche verwandelt worden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. W. in L. Die Lichtdruck-Wiedergabe einer Unterschrift im Zusammenhang mit einem Lageplan ist nicht als eine strafbare Nachahmung einer Unterschrift zu betrachten.

Hrn. Arch. P. H. in W. Das Durchrosten ist nur durch genügende Ventilation der Balkenfache oder, wenn diese feucht sind, durch künstliches Eintreiben heisser Luft zu verhindern.

**Beantwortung der Anfragen aus dem Leserkreise.**

Wir gestatten uns, auf die Anfrage in No. 56 über die Bewährung der dem Arch. F. E. Perle in Hagen i. W. patentirten Schornstein- und Lüftungsrohre aus hohlen Körpern mit Bindern mitzutheilen, dass wir seit Sept. 1894 die genannten Schornsteinrohre in einer Lichtweite von 14/25, 14/30 und 14/37 cm und in einer Höhe von 4 Schichten = 30,8 cm in halber Höhe mit Binderansatz herstellen. Die Wandstärke der aus Zementbeton hergestellten Rohre beträgt 7 cm, bei welcher Stärke eine bedeutend bessere Dichtigkeit als bei den gemauerten Schornsteinen aus Ziegelsteinen erzielt wird. In hiesiger Gegend und im weiteren Umkreise sind diese Rohre infolge der anerkannt grossen Vorzüge fast allgemein eingeführt; es haben die kgl. Regierungen in Arnberg und Düsseldorf infolge der erzielten grösseren Feuer-sicherheit gegen die Anwendung nichts zu erinnern.

Im allgemeinen sind die Vorzüge: vollkommen dichte, also absolute Feuersicherheit durch Wegfall der senkrechten Stossfugen. Bei genau senkrechter, leichter Ausführung sind die Rohre von grosser Innenglätte, setzen also wenig Russ an und können leichter und weniger oft gereinigt werden. Die Zugfähigkeit ist eine 5–6 fache gegen die jetzige Herstellung aus Ziegelsteinen, unter Umständen eine noch grössere. Nicht zu unterschätzen ist es, auf diese Weise auch in nur 1 Stein starken Innenmauern Schornstein- und Lüftungsrohre mit vollem Effekt anbringen zu können, ohne die unschönen und störenden Mauer-Vorsprünge in den Zimmern nöthig zu machen, was in anderer Weise nicht zu erreichen ist.

Die Kosten der Herstellung sind nicht viel höher als beim jetzigen Verfahren, jedenfalls nicht derartig, dass sie bei den unleugbar grossen Vorzügen dieser Neuerung besonders ins Gewicht fallen, zumal die jedesmal um 1,5 cm vorspringenden Rohre einen Verputz nicht erfordern, vielmehr ist nur eine leichte Abreibung mit dem übrigen Feinputz der Mauern nothwendig, worüber praktische Erfahrungen bei Anwendung der Rohre in vielen grösseren Bauten bereits vorliegen. Der Preis stellt sich f. d. stdg. m. fertig aufgestellt auf rd. 3,50 M.

Sehr wesentlich ist bei den Rohren, dass der Mauerverband keineswegs gestört wird. Empfehlenswerth ist auch die Anwendung der Rohre bei Anlage von Zentralheizungen, indem bezgl. der Fabrikation die Herstellung der Hohlkörper mit jeder gewünschten Querschnittsfläche keine Schwierigkeit bietet.

Neuhaus & Lambart, Zementwarenfabrik in Hagen i. W.

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.

1 Reg.-od. Garnis.-Bmstr. d. Garnis.-Bauinsp. Knoth-Metz. — 1 Kreisbmstr. d. d. Kreissaussch.-Lauenburg i. Pom. — Je 1 Arch. d. Garnis.-Bauinsp. Knoth-Metz; Arch. Lorenz-Hannover; V. 721, F. 731, T. 744, Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Ing. d. d. Rheinbahn-Gesellsch.-Düsseldorfer; Internationale Rheinbauleitung-Bregenz; Stadtrth. Maurer-Elberfeld. — 1 Arch. als Dir. einer Tiefbauschule d. J. J. 84, Haasenstein & Vogler-Berlin. — 1 Arch. als Lehrer d. d. Dir. d. kgl. Baugewerkschule-Nienburg a. W.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.

Je 1 Bautechn. d. d. Kanal-Betr.-Insp.-Breslau; Magistrat-Erfurt; Garnis.-Bauinsp. Knoth-Königsberg i. P.; Garnis.-Bauinsp. Haase-Germersheim; Arch. u. Mmstr. Fritz Hartung-Dt. Wilmersdorf; Ing. Behn-Graudenz; Baugesch. Siehler-Saargemünd; M. 2499, Annoncen-Annahme-Vohwinkel, Elberfeld; R. 742, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bahnmstr. d. K. 735, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Werkmstr. d. H. S. 392, Hauptpostlagernd-Leipzig. — 1 Bauaufs. d. Kreisbmstr. Hettner-Sagan. — 1 Zeichner d. S. 743, Exp. d. Dtsch. Bztg.

Berlin, den 5. August 1896.

Inhalt: Die Jubelfeier des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.  
— Die Anwendung der Elektrizität im deutschen Reichsgerichtsgebäude zu

Leipzig. — Vermischtes. — Todtenschau. — Bucherschau. — Preisbewerbungen.  
— Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.]

## Die Jubelfeier des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Am 28. Juli begannen im Sitzungssaale des preussischen Hauses der Abgeordneten zu Berlin die Verhandlungen des Vereinstages des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, mit welchen die Feier des 50jährigen Bestehens dieser angesehenen Körperschaft zusammenfällt. Aus diesem Anlass sah der Vereinstag hohe und zahlreiche Gäste. Es waren anwesend die preussischen Minister v. Bötticher und Thielen, der bayerische Ministerpräsident Frhr. v. Crailsheim, der württembergische Minister Dr. Frhr. v. Mittnacht, der sächs. Finanzminister Frhr. v. Watzdorf, der oldenburg. Ministerpräsident Dr. Jansen, der General-Dir. der bayer. Staatsbahnen v. Ebermayer, der Sektionschef der k. k. österreichischen Staatsbahnen Heinr. Ritter v. Wittek, der Präsident des Verbandes der russischen Eisenbahn-Verwaltungen Tscheremissoff usw.

Der Präsident der kgl. Eisenbahndirektion zu Berlin Kranold eröffnete als Vorsitzender der geschäftsführenden Verwaltung die Versammlung mit einer Ansprache, in welcher er des Wunsches erwähnte, das 50jährige Jubiläum des Vereins an seiner Geburtsstätte zu feiern. Als der Verein 1846 gegründet wurde, habe sich das Eisenbahnwesen noch in den ersten Anfängen befunden; heute seien die Eisenbahnen das gewaltigste, unentbehrlichste und leistungsfähigste Transportmittel. Einer Fülle von Arbeit, Ausdauer und Intelligenz habe es bedurft, das zu erreichen. Darin liege das Verdienst des Vereins. Von zehn preussischen Eisenbahn-Verwaltungen mit einer Gesamtausdehnung von 1568 km vor 50 Jahren gegründet, umfasse der Verein heute 74 Verwaltungen mit einem Verkehrsgebiet von 81 000 km. Der schon in der konstituierenden Versammlung ausgesprochene Grundgedanke der Vereinsthätigkeit, durch gemeinsame Berathungen und einmüthiges Handeln das eigene Interesse und das des Publikums zu fördern, sei heute noch der leitende Gedanke. Redner gedachte dann der Festschrift und ging zur Begrüssung der erschienenen Vertreter deutscher und ausserdeutscher Staats- und Eisenbahn-Verwaltungen über.

Nach ihm ergriff der kgl. preuss. Minister der öffentlichen Arbeiten Thielen das Wort, um mitzutheilen, wie S. M. der Kaiser die grossen Verdienste des Vereins durch Ernennung seines Vorsitzenden zum Wirkl. Geheimen Ob.-Regierungsrath mit dem Range eines Rathes erster Klasse, sowie durch zahlreiche Ordensverleihungen, über die wir an anderer Stelle später berichten, anerkannt habe. Der König von Württemberg, der Grossherzog von Mecklenburg-Schwerin und andere Staatsoberhäupter hätten ein Gleiches gethan.

Der bayerische Ministerpräsident von Crailsheim gedachte in seiner darauffolgenden Ansprache der gewaltigen Aenderungen auf zahlreichen Gebieten, welche das Eisenbahnwesen hervorgerufen habe. Das Verdienst, welches dabei dem Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zukomme, sei durch S. kgl. Hoheit den Prinzregenten durch Auszeichnung des Hrn. Ministers Thielen, des Vereinsvorsitzenden Kranold und mehrerer anderer Mitarbeiter des Vereins anerkannt worden. Ueber ähnliche Auszeichnungen konnten die Vertreter der sächs. Staatsregierung und der Verwaltung der österreichischen Staatsbahnen berichten.

Der nunmehr erlassenen Ansprache an die Versammlung durch den Direktor des Reichs-Eisenbahnamtes, Geh. Rth. Hoffmann, folgte die Abendung eines Huldigungs-Telegrammes an den Kaiser und die Entgegennahme einer Begrüssung des Vereins deutscher Eisenhüttenleute zu Düsseldorf.

Dann ging die Versammlung zur Anhörung des ersten Vortrages über. Denselben hielt das Mitglied der Gen.-Dir. der kgl. sächs. Staatseisenbahnen in Dresden, Hr. Ob.-Finanzrath Ledig „Ueber den Einfluss der Eisenbahnen auf Kultur und Volkswirtschaft, unter besonderer Berücksichtigung der Thätigkeit des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.“ Aus dem mit ausserordentlichem Beifall aufgenommenen Vortrag können wir des beschränkten Raumes wegen leider nur einige der markantesten Stellen wiedergeben. In diesen führte der Redner unter anderem aus, wie es verfehlt sein würde, die Segnungen eines verbesserten Verkehrs wesens nur in seinen Einwirkungen auf die wirtschaftlichen Verhältnisse eines Volkes zu erblicken; sein Einfluss erstreckte sich nahezu auf alle Beziehungen des menschlichen Lebens und in den verschiedensten Richtungen. Die Entwicklung in geistiger und sittlicher Hinsicht, die Organisation der staatlichen und sozialen Einrichtungen, die Gestaltung der internationalen Beziehungen — alles sei mehr oder minder dem gewaltigen Einflusse unterworfen, welchen eine durchgreifende Verkehrsverbesserung ausübe und es gäbe wohl kein Lebensgebiet, welches nicht wenigstens in mittelbarer Weise von der gestaltenden und befruchtenden Kraft einer derartigen Verkehrsumwälzung berührt werde. Gerade

darin trete die gewaltige und universale Bedeutung des Eisenbahnwesens in besonderer Weise hervor, dass es vom Augenblicke seiner Entstehung ab alle Beziehungen des menschlichen Lebens in seinen Bann nahm. Wenn einst, nach Abschluss unseres Jahrhunderts, das geschichtliche Fazit gezogen werde, dann müsse anerkannt werden, dass auch in kultureller Beziehung der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Krone des Erfolges gebühre. Und das Verdienst hierfür komme in erster Linie der Eisenbahn zu. Der Einfluss des Eisenbahnwesens in politischer Hinsicht gründe sich darauf, dass der ganze Charakter unseres öffentlichen Lebens auf den modernen Verkehrsmitteln beruhe und die Aufgaben und Machtmittel des Staates durch sie erweitert wurden. Es sei keine Uebertreibung, wenn von einer Allgegenwart der staatlichen Zentralgewalt gesprochen werde; die erst durch die Eisenbahn begründet worden sei. Redner gedenkt eines Wortes des National-Ökonomen Roscher, dass ohne die Eisenbahnen die jetzige Einheit Deutschlands schwerlich zustande gekommen wäre. Vielleicht unterschätze Roscher, meint der Redner, das allzeit latente Zusammengehörigkeitsgefühl der deutschen Stämme und die gesunde Kraft des deutschen Volkstums, aber ein hervorragendes Verdienst der Eisenbahnen sei es gewesen, wenn die einzelnen Glieder des Volkes in einander hineinwuchsen, wenn das Nationalbewusstsein erstärke. Vor allem fiel der provinzielle Eigendünkel. Diese verbindende Kraft der neuen Verkehrsmittel ist aber auch für die internationalen Beziehungen von höchster Bedeutung. Redner beleuchtet die Bedeutung der Eisenbahnen für die politischen Bündnisse, für die Kriegführung, für die rein wirtschaftlichen Beziehungen. Während vor der Einführung der Eisenbahnen die wirtschaftlichen Verschiebungen in einem Zeitraum von etwa 50 Jahren gleich Null waren — dieselben Lebensgewohnheiten, dieselben Verkehrsverhältnisse, dieselben Bedingungen der Gütererzeugung und des Güterverbrauchs, das Leben in wirtschaftlicher Hinsicht von der Hand in den Mund — genügt heute ein Zeitraum kürzer als die Dauer vieler Menschenleben, um die Welt in ökonomischer Beziehung von Grund aus umzugestalten. Die Fabriken, die Handelsunternehmungen, die Fundstätten der Rohprodukte, die Getreideversorgung, die Niederreissung der Schranken örtlicher Gebundenheit usw., alles ist von dem Eisenbahnverkehr beeinflusst. Grössere Wohlfahrt, grössere Schnelligkeit und grössere Sicherheit des Transportes sind die äusseren Grundfaktoren des wirtschaftlichen Aufschwunges durch die Eisenbahnen. Der innere Grund ist darin zu finden, dass erst durch die Eisenbahn die Welt sich ihrer wirtschaftlichen Kraft bewusst wurde. Daraus erklärt sich die Gesamt-Transportleistung des Vereinsverkehrs innerhalb eines Jahres, welche der Beförderung von einer Million Tonnen Güter und einer halben Million Menschen um die Erde gleichkommt. Das sind Zahlen, die über menschliche Begriffe hinausgehen. Solche Verhältnisse sind nächst Watt und Stephenson in erster Linie der Thatkraft des Vereins im Grossen und seiner Treue im Kleinen zu danken. Trotz aller Erfolge aber ist ein Endpunkt der Entwicklung noch nicht vorzusehen. Die Konstellation der Verkehrsbeziehungen ist eine so flüchtige und das Anwachsen der Verkehrsaufgaben ein so rapides, dass in der Eisenbahnwirtschaft von einem Stillstande nie die Rede sein kann. Auch Reformen an allen Einrichtungen werden sich immer wieder einstellen. Die bedeutendste liegt in dem Verlangen um weitgehendste Verbilligung des Verkehrs. Wollte man ihnen, so wie sie aus der Bevölkerung heraus erhoben werden, nachgeben, so müsste die Eisenbahn zugunsten ihrer Eigenschaft als Verkehrsförderin auf ihren Charakter als wirtschaftliches Erwerbs-Institut verzichten. Ausserdem würde eine nahezu schrankenlose Mobilisirung der Bevölkerung in wirtschaftlicher, sozialer und politischer Hinsicht die grössten Bedenken in sich schliessen. Das Volk würde vaterlandslos, wohnungslos und entbehrte des Familien-Zusammenhaltes. Die Folge wäre eine wirtschaftlich unbrauchbare, politisch interesselose, für den Bestand des Staates und der Gesellschaftsordnung gefährdende Bevölkerung. Die Doppelnatur der Eisenbahn, einmal als Dienerin des Verkehrs, das andere Mal als wirtschaftliche Erwerbsanstalt, wird in vieler Beziehung ein gesundes Gleichgewicht herbeiführen. Als Dienerin des Verkehrs muss sie aber unter allen Umständen die engste Fühlung mit den Bedürfnissen und Anschauungen ihrer Verkehrsklienten zu erhalten suchen. Es hat nicht die Eisenbahn den Verkehr, sondern der Verkehr die Eisenbahn zu beherrschen. Die Zeit, in welcher die Eisenbahn bürokratisch verwaltet werden konnte, ist vorüber, eine freiere, volkstümlichere Auffassung muss eintreten und man darf annehmen, dass die Entwicklung in dieser Richtung noch keines-



wegs abgeschlossen ist. Die ersten 50 Jahre des Eisenbahnbetriebes werden für die Entwicklung des allgemeinen Verkehrslebens grundlegend bleiben. „Ob nach weiteren 50 Jahren voller Friede zwischen Publikum und Eisenbahn herrschen wird, ist ungewiss. Trotzdem darf die Arbeit, auf welche die vereinten Eisenbahn-Verwaltungen am heutigen Gedenktage zurückblicken, eine gerechte Beurtheilung erwarten!“ —

Diesem geistvollen Vortrage folgte am Nachmittag desselben Tages auf Einladung des Hrn. Ministers Thielen im reich geschmückten Saale des Hauptrestaurants der Gewerbe-Ausstellung ein festliches Mahl, bei welchem Minister v. Crailsheim auf dem Kaiser, Staatsminister v. Bötticher auf die Souveräne der dem Verein angehörigen Staaten, Minister Thielen auf den Verein, Sektionschef v. Wittek auf die preussische Eisenbahn-Verwaltung und Präsident Kranold auf alle Gäste toasteten. —

Am II. Sitzungstage, der wieder durch die Anwesenheit der genannten Minister ausgezeichnet wurde, sprach der Baudirektor der k. k. privilegierten Kaiser Ferdinands-Nordbahn, Hr. Reg.-Rth. Ast-Wien über: „Die Entwicklung des Gleisbaues im Vereinsgebiet“. Wir streifen den Vortrag nur flüchtig, indem wir bemerken, dass der Redner das Verdienst des Ueberganges von den Holzschienen zu den Eisenschienen und von diesen zu den Stahlschienen dem Verein zusprach. Zu Anfang hatten die Eisenschienen nur einen stählernen Obertheil gehabt, durch das Bessemer-Verfahren jedoch sei der Stahl billiger geworden, so dass man an die Verlegung eines vollständigen Stahlschienen-Systems gehen konnte. Auch die Einführung des eisernen Oberbaues sei dem Verein zu verdanken, nachdem lange Zeit Versuche darüber angestellt waren. Redner empfiehlt aus wirtschaftlichen und verkehrstechnischen Gründen ein Zusammenwirken von Bau-, Maschinen- und Betriebstechnikern zur Gewinnung eines auch den Angriffen der neueren Lokomotiven lange Stand haltenden Oberbaues. Die eingehenden, mit Beifall aufgenommenen Ausführungen des Redners decken sich zumtheil mit Erörterungen, die schon früher in der Deutschen Bauzeitung über denselben Gegenstand stattfanden. Daher möge diese flüchtige Inhaltsangabe des Vortrages genügen.

Die Wahl eines Preisausschusses zur Begutachtung und Preiskrönung von neuen Erfindungen und Entdeckungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens ergiebt eine Zusammensetzung desselben, in welcher sich die Hrn. Präs. d. Ung. Staatsbahnen Ludwig, Dir. d. österr. ung. Eisenb.-Gesellsch. k. k. Hfrth. Ritter v. Grimburg, Eisenb.-Dir. Präs. Thomé-Danzig, Eisenb.-Dir. Präs. Todt-Essen (Ruhr), Reg.-Rth. Samuel-Berlin und Finanzrth. Poppe-Dresden befinden.

Nach diesen Wahlen beschäftigte sich die Versammlung mit Abänderungen des Vereins-Betriebs-Reglements, auf Antrag der ung. Staatseisenbahnen mit der Einführung einheitlicher Vorschriften über die Behandlung von Kesselwagen und mit dem Entwurf eines neuen Vereins-Wagen-Uebereinkommens.

Der III. Sitzungstag am 30. Juli, der gleichfalls durch die Anwesenheit der genannten Minister ausgezeichnet war, brachte den Vortrag des Hrn. Geh. Brth. Lochner von der kgl. Eisenbahn-Direktion in Erfurt „Ueber den Einfluss der Vereinsthätigkeit auf die Vervollkommnung der Betriebsmittel“. In dem mit langanhaltendem Beifall ausgezeichneten Vortrag gedachte Redner zunächst der Verdienste, die sich der Verein durch seine technischen Ausschüsse, Preisausschreiben usw., um die Vervollkommnung und Verbesserung des Eisenbahn-Materials erworben habe. Ein sehr wesentliches Verdienst gebühre dem Verein für die Vervollkommnung und Einheitlichkeit der Wagen, insbesondere der Personenwagen. Durch die Einheitlichkeit der Personenwagen im Vereinsgebiet sei der internationale Verkehr erst ermöglicht worden. Der internationale Wagenverkehr erfordere aber in erster Reihe die möglichste Vervollkommnung der Wagenverkupplung. Der Redner erörterte an der Hand von Modellen die verschiedenen Verkupplungs-Systeme und empfahl ein Preisausschreiben für die beste und sicherste Selbstverkupplung der Wagen. Eine weitere segensreiche Thätigkeit des Vereins sei die Einführung des Prüfungs-Systems des zu liefernden Eisenbahn-Materials.

Die Hüttenwerke, die anfänglich Gegner dieses Prüfungs-Systems waren, seien jetzt fast sämtlich Freunde desselben, da sie eingesehen haben, dass das Prüfungs-System zur Vervollkommnung des Eisenbahnmaterials beitrage und gutes Material stets hohe Preise erziele. Im Jahre 1887 habe sich sogar in Stockholm ein internationaler Verband zur Prüfung des Eisenbahnmaterials gebildet. Eine fernere segensreiche Thätigkeit habe der Verein durch Einführung und Vervollkommnung der Längsachsen geübt. Erforderlich sei es, die im Jahre 1871 festgesetzte Tragfähigkeit des Eisenbahn Oberbaues von 7<sup>t</sup> auf 9—10<sup>t</sup> zu erhöhen, da die seit 25 Jahren bestehende erstere Tragfähigkeit der Verbesserung der Lokomotiven und Wagen sehr hinderlich sei. Der vermehrte Verkehr mache die angedeutete Verbesserung dringend erforderlich. Weitere Verbesserungen seien dem Verein zu danken betreffs der Brems-Vorrichtungen, betreffs der Wohlfahrts-Einrichtungen für das Dienstpersonal usw. Allein so viele Verbesserungen und Vervollkommnungen die technischen Ausschüsse des Vereins auch geschaffen haben, so ertrage, angesichts der immer grösseren Verkehrsentwicklung, die Technik des Eisenbahnmaterials keinerlei Stillstand. Die unendliche Verkehrsentwicklung erheische immer weitere Verbesserungen und Vervollkommnungen. Soviel stehe aber fest, die Einrichtung der Wagen im Vereinsgebiet halte betreffs der Sicherheit, der Bequemlichkeit und hygienischen Einrichtungen mit allen Eisenbahnwagen der Welt den Vergleich aus. Aber auch eine Reihe anderer technischer Verbesserungen wären ohne die Thätigkeit des Vereins nicht vorhanden. Das Hauptverdienst des Vereins bestehe jedoch darin, dass er dazu beigetragen habe, die Eisenbahn-, Bau- und Maschinentechnik der verschiedenen Länder einander näher zu bringen. Der persönliche Verkehr dieser Techniker habe so manche Anregung gegeben, die im Interesse der Sicherheit und Bequemlichkeit des Eisenbahnverkehrs verwendet worden sei. Die technische Wissenschaft habe nur eine Sprache, das sei die Mathematik. Wenn der Verein nur das eine Verdienst hätte, die Techniker der verschiedenen Nationen einander näher gebracht zu haben, dann hätte er bereits segensreich gewirkt.

An den Vortrag schlossen sich die Begrüssung des Präsidenten des Verbandes der russischen Eisenbahn-Verwaltungen Tscheremissoff, die in dem Wunsche gipfelte, diesen Verband in nicht allzu langer Zeit dem Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen angeschlossen zu sehen und eine Reihe von Vereins-Verhandlungen bezw. -Wahlen. Es wurde beschlossen, der Neufassung der technischen Vereinbarungen für den Bau und die Betriebseinrichtungen der Haupt- und Nebeneisenbahnen, sowie der Grundzüge für den Bau und die Betriebseinrichtung der Lokaleisenbahnen die Genehmigung zu erteilen.

Es fand sodann die Wahl der ständigen Ausschüsse des Vereins statt. In den Verwaltungs-Ausschuss der Verwaltungskasse für Vereinsbeamte wurden die Direktionen Breslau und der sächs. Staatseisenbahnen gewählt. Einem Antrage Wittke's zufolge wurde die kgl. Eisenbahn-Direktion zu Berlin wieder als geschäftsführende Verwaltung gewählt. Als Ort der Versammlung für 1898 wurde München bestimmt. Der Tagesordnung folgten die üblichen Dankesreden und darauf der Schluss der Verhandlungen. Ein Ausflug nach Potsdam und eine Befahrung der Ringbahn um Berlin bildeten den Schluss des Vereinstages.

Zu Ehren des Vereins hatten es sich die Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin nicht nehmen lassen, demselben im Börsengebäude ein glänzendes Festessen zu geben, zu dem 250 Personen, darunter die Minister und Vertreter der fremden Staaten, erschienen waren. Redner des Abends waren die Hrn. Geh. Rath W. Herz, Stdt. Rath Kämpf, Hfrth. Jeittles und Dir. Millanich-Wien, sowie der Verwaltungs-Präsident der Schweiz. Nordostbahn, Hr. Guyer-Zeller aus Zürich, der zur Eröffnung der Jungfraubahn 1899 einlud. —

In allen festlichen Veranstaltungen dieser Tage kamen die Bedeutung und die ausserordentlichen Verdienste des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen zu beredtem Ausdruck. Der Wunsch fernerer Blüthe und erfolgreicher Wirksamkeit ist der aller Anhänger wirtschaftlichen und nationalen Fortschrittes. —

### Die Anwendung der Elektrizität im deutschen Reichsgerichtsgebäude zu Leipzig.

Die elektrische Beleuchtungs-Anlage des Reichsgerichts erhält den erforderlichen Strom von den Leipziger Elektrizitätswerken. Man sah mit Rücksicht auf den zu erwartenden geringen Verbrauch — die Sitzungen enden in der Regel schon gegen 3 Uhr Nachmittags — und auch im Interesse einer Verringerung der zum Betriebe erforderlichen Arbeitskräfte von der Errichtung einer eigenen maschinellen Anlage ab und übertrug die Einrichtung der Stromvertheilungs-Anlage der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals Schuckert & Co., Zweigniederlassung Leipzig, welche auch die Ausführung der Motoren-, Telefon-, Klingel-, Uhren- und Thüröffner-Anlage mit übernahm. Bestimmend dafür, dass man alle diese Arbeiten in eine Hand legte, war der Umstand, dass einmal sämtliche Leitungen „verdeckt“ verlegt werden mussten und dass man sich zum anderen ganz richtig

sagte, es sei für die Einheitlichkeit der Anlage, für die Bauleitung und bei u. Umst. später vorzunehmenden Aenderungen oder Ausbesserungen für die Verwaltung des Reichsgerichts selbst von Vortheil, wenn man sich immer nur an ein und denselben Unternehmer zu halten habe.

Im Hauptschaltterraum, welcher auf der Nordseite des Mittelbaues liegt, befinden sich die verschiedenen Sicherheits- und Mess-Apparate des Elektrizitätswerkes sowie die Hauptschalttafel, auf welcher die zur Stromvertheilung erforderlichen Ausschalter und Bleiversicherungen untergebracht sind. Bei der Beleuchtung des ganzen Gebäudes, welches etwa 2000 Glühlampen umfasst, ist Dienst- und Korridor-Beleuchtung getrennt von einander derart durchgeführt, dass man imstande ist, mit Hilfe der im Schalt-raum angeordneten Schalthebel sowohl die Beleuchtung der



Korridore als auch die der Diensträume für sich aus- und einzuschalten. Die Leitungen zu den Dienst- und Arbeitsräumen stehen den ganzen Tag unter Strom, damit jeder Beamte zu beliebiger Zeit sein Zimmer erhellen kann; dagegen werden die Korridor-Leitungen erst mit Eintritt der Dunkelheit unter Strom gesetzt. Für die Präsidenten-Wohnung sind zwei sehr kräftige Hauptleitungen angeordnet, welche nur in Ausnahmefällen stromlos gemacht werden können. Von der Hauptschalttafel aus verzweigt sich der Strom in etwa 50 Bleikabel, diese führen durch die verschiedenen Heizkanäle, welche sich unter dem Gebäude in seiner Längs- und Querrichtung hinziehen, zu Hauptsteigeleitungen, die ihrerseits wieder die einzelnen Geschosse in senkrechter Richtung durchschneiden und an den betreffenden Stellen angeordnete Schaltkästen mit Strom versorgen. Letztere sind theils hinter blinden Thüren, theils in untergeordneten Räumen verschliessbar angebracht. Es gehen von ihnen die nach den einzelnen Beleuchtungskörpern führenden Stromkreise aus, welche durch ebenfalls in den Kästen befindliche Bleisicherungen geschützt und grösstentheils durch kleine Schalter nochmals ausschaltbar gemacht sind. Die Beleuchtung sämtlicher Kronen des Gebäudes ist derart durchgeführt, dass man insonderheit eine sogen. Nothbeleuchtung und eine „volle“ Beleuchtung herbeizuführen, dass man also beispielsweise von 5 Lampen entweder eine oder alle Lampen mittels eines Schalters zum Brennen bringen kann. In der Präsidenten-Wohnung ist ausserdem die Einrichtung getroffen, dass man sowohl von der Portierstube, als auch von der Präsidenten-Wohnung selbst aus die Noth- und volle Beleuchtung sämtlicher Kronen in Treppenhäusern und Korridoren ein- und ausschalten kann.

Sowohl die Steigeleitungen als auch die einzelnen Lampen-Stromkreise sind durchweg verdeckt in sog. Isoliröhren, System Bergmann, verlegt. Diese Röhren werden ähnlich wie Gasröhren in das Mauerwerk eingelassen und es wird aus ihnen zunächst ein vollkommenes Gerippe hergestellt, in welches dann nach

Fertigstellung mit Hilfe eines Stahlbandes die Leitungen einge-zogen werden. Wenn auch diese Installation etwas theurer kommt, als offene Verlegung der Leitungen, so ist sie doch gerade in Monumentalbauten, besseren Wohnhäusern usw. deshalb von ganz besonderer Bedeutung, weil sie die Wirkung von Decken und Wänden nicht beeinträchtigt; allerdings sind etwaige Aenderungen nach der Fertigstellung schwieriger vorzunehmen, als bei offener Verlegung.

Auch die Leitungen für Klingeln, Telephon, Uhren und Thür-öffner sind in derartigen Röhren verlegt und es wurde dadurch selbst dort, wo 20 und mehr Leitungen zusammen kommen, z. B. bei grossen Tableaus, dennoch eine elegante Installation möglich.

Es sind im Ganzen, wie schon erwähnt, etwa 2000 Glühlampen installiert, für Heizungs- und Ventilationszwecke sind 3 Ventilatoren vorhanden, welche mit langsam laufenden Elektromotoren, System Schuckert, unmittelbar gekuppelt sind, die vom Schaltraum aus in Gang gesetzt werden können. Die Haupteingänge und einige Thüren der Präsidenten-Wohnung besitzen elektrische Thüröffner, deren insgesamt 10 Stück angebracht sind. Zur Vermittelung des Verkehrs zwischen den einzelnen Räumen dienen 8 Telephons und etwa 50 Klingeln, während die genaue Zeitangabe durch 8 elektrische Uhren erfolgt, die von einer beim Portier des Hauptportals aufgestellten Normaluhr berichtigt werden.

Bei der Installation wurden etwa 4000 m Bleikabel, 30 000 m Papierrohre, 35 000 m Leitung und 120 Schaltkästen verwendet. Die Anlage, welche die erste Installation dieser Grösse in reinem Bergmann-System ist, wurde im September 1895 in Betrieb gesetzt und bewährt sich seither zu vollkommendster Zufriedenheit der Bauverwaltung, welche ihrer Anerkennung sowohl über die von der Installationsfirma getroffenen Anordnungen, als auch über die sachgemässe Ausführung wiederholt Ausdruck verliehen hat.

H. A.

### Vermischtes.

**Zur Auftheilung des Geländes der Pleissenburg in Leipzig.** In No. 59 Ihrer sehr geschätzten Zeitung fand sich eine Erklärung zweier Leipziger Architekten über den Wettbewerb um Entwürfe zur Auftheilung des Geländes der Pleissenburg in Leipzig. Jene beiden Herren wollen mit den Leipziger Verhältnissen so gut vertraut sein, dass sie sagen, nur ein ähnlicher Plan wie der ihrige könne in Leipzig Verwerthung finden. Wenn man allerdings die Aeusserungen gewisser Bürgerkreise in den letzten Monaten zu verfolgen Gelegenheit hatte, wie sie in Lokalblättern Leipzigs zum Abdruck kamen, wenn man mancher der famosen Reden von „altem Gerümpel“ usw. gedenkt, die auf der Stadtverordneten-Versammlung vom 8. Juli vom Stapel gelassen wurden, so könnte man fast glauben, dass es mit dem so oft betonten Leipziger Kunstsinne in Wirklichkeit recht schlecht bestellt sei. Jedenfalls jedoch muss Einsprache dagegen erhoben werden, einen Plan, der übrigens ähnlich von einem Finanzmann oder Nichtarchitekten schon vor der Konkurrenz in den Lokalblättern veröffentlicht war, als für Leipziger Verhältnisse allein passend zu bezeichnen. Es dürfte ferner auf der Hand liegen, dass mit dem neuen Plan nur der Stadtbaudirektor Licht, nicht der Meister des Grassimuseums etwas zu thun hat.

Dass „die eigenthümliche Lösung“ nach Ansicht der Hrn. Ludwig & Hülssner „unerklärlich“ sein soll, ist eigentlich noch unerklärlicher, da Hr. Arch. Teschmann einen ganz ähnlichen Plan eingereicht hatte, ein Architekt, der doch auch nicht ganz unbekannt ist mit den bahnbrechenden Arbeiten eines Sitte, Henrici, Hofmann, Rettig usw. Wer die Verarbeitung des preisgekrönten Entwurfs seitens dieses letzteren genialen Künstlers gesehen hat, muss schon ganz zum Finanzmenschen oder Techniker geworden sein, wenn er nicht entzückt und bewundernd aufblickt zu einem Mann, der eine Idee so wahrhaft gross zu verwerthen wusste. Das war eine wahrhafte Verbesserung der „Schülerarbeit“; freilich, sie stellte keine kleine Forderung an den Gemeinsinn und da Leipzig bekanntlich eine der ärmsten Städte ist und nicht Nürnberg heisst, das erst jetzt — wie in diesen Blättern zu lesen war — bald 2 Millionen für „altes Gerümpel“ ausgiebt, so kam man auf eine andere Verbesserung. Ob sie ausser bei jenen zwei Herren grosse Genugthuung hervorruft?

„Die liebevolle Hingabe an die bescheidene und naive Baukunst, die wir heute, nach der Uebersättigung mit fremden Formen so sehr zurückwünschen“, liess den Schreiber dieser Zeilen mit Hilfe bewunderter Bahnbrecher und liebevoller Freunde einen Wurf wagen, dessen Erfolg ihn selbst wohl am meisten überrascht hat. Dass dabei der „Achsenunfug“ nicht allein maassgebend war und sogar zwei Durchfahrten mit untergelaufen sind, ist allerdings nicht Jedermanns Sache, aber ich habe die Freude und den Stolz der Münchener so oft beobachtet, wenn sie den Fremden den gewaltigen Menschen- und Wagenstrom zeigen, der sich ohne Stockung durch das alte Rathhausthor, das Karls- oder Sendlinger Thor wälzt. Es war überhaupt die Liebe zu jener vaterländisch-poesievollen Kunst, zu deren echt volksthüm-

lich-verständlicher Art, die in ihrem gemüthvollen, anheimelnden Wesen nie ihre Wirkung verfehlt, es war die frühzeitige Erkenntniss, dass die Freude an der Heimath und damit die echte Vaterlandsliebe zu wecken und zu fördern nicht zuletzt die herrliche Aufgabe und heilige Pflicht eines deutschen Architekten ist. — In diesem Sinne war die Arbeit eingereicht, durch diesen Sinn hat sie in warmerherzigen Künstlerkreisen Würdigung und vorurtheilsfreie Kritik gefunden, wegen dieses Sinnes reizt sie die Rechenmeister und Techniker zu Spott, Missgunst und Hass!

München, den 29. Juli 1896.

Paul Ehmig.

**Die Beseitigung des Hausschwammes nach dem Seemann'schen Verfahren (D. R. P. 76877)** beruht auf dem Umstande, dass Hausschwamm nur im feuchten, ungelüfteten Gebiet eines Baues zur Entwicklung gelangen kann, durch Entziehung dieser Lebensbedingungen jedoch der Vernichtung anheimfällt. Demgemäss wird in erster Linie dem Schwammgebiete die Feuchtigkeit in energischer Weise entzogen, wozu ein Apparat dient, welcher chemisch getrocknete Luft auf mehr als 100° erhitzt und diese heisse Trockenluft stündlich in grossen Mengen durch die Balkenfache unterhalb und oberhalb der Stakung treibt. Die heisse Luft wird etwa in der Mittelaxe eines zu sanirenden Zimmers mittels eines Systems von eisernen Röhren eingedrückt und an den Balkenenden durch eine Anzahl Schläuche nach ihrer Sättigung mit Feuchtigkeit herausgezogen bzw. -gedrückt. Durch hygrometrische Messungen wird bei Beginn des Verfahrens der Feuchtigkeitsgrad festgestellt und das Trockenverfahren erst dann eingestellt, wenn ein hinreichender Grad von Trocknung erreicht ist, was bei Balkenlagen in oberen Geschossen in etwa einem Tage, bei Kellerbalkenlagen und Kellerfussboden in etwa zwei Tagen erreicht wird.

Soweit ist das Seemann'sche Verfahren ein Austrocknungs- bzw. Ausdörrungs-Verfahren und findet naturgemäss auch eine passende Verwendung dort, wo es sich nur um Entziehung der Feuchtigkeit handelt, sei es, dass dieselbe vom Bau herrühre, sei es, dass sie durch Ueberschwemmung oder Wasserleitungsschäden in die Balkenfache gelangt ist. Durch die Ausdörrung der Balkenlage wird schon an und für sich dem Hausschwamm als Pflanze der zum weiteren Wachsthum erforderliche Saft entzogen und, da es sich um heisse Luft von mehr als 100° handelt, im günstigsten Falle eine gänzliche Zerstörung des Hausschwammes erreicht, welcher nach Prof. Hartig bei einer Temperatur von mehr als 40° Cels. abstirbt. Um nun aber sicher zu gehen, dass die Mycelien und deren Sporen zerstört sind, findet nach Trocknung mit denselben Apparaten die Durchdämpfung der Balkenfächer statt. Es werden hierzu nur solche Chemikalien genommen, welche bereits als schwammfeindlich erwiesen sind und deren Niederschläge zugleich eine bleibende, vor Fäulniss und weiterem Umsichgreifen des Schwammes schützende Imprägnierung beim Erkalten der Dämpfe hinterlassen.

Wenn schon das Verfahren an und für sich neu ist, indem es der bisherigen Methode, mit flüssigen Mitteln den Hausschwamm zu bekämpfen, die gasförmigen Mittel entgegenstellt,

welche unter entsprechendem Drucke angewandt, sicherlich nicht minder geeignet sind zur Zerstörung des Hausschwammes, so hat die neue Methode zugleich auch eine wirthschaftliche Bedeutung dadurch, dass die Sanirung von Feuchtigkeit und Hausschwamm nach derselben ohne bauliche Arbeiten, ohne Aufnahme der Dielen, Blosslegung der Balken usw. möglich ist. Die Unkosten, welche hiernach entstehen, betragen nach Angabe des Erfinders etwa  $\frac{1}{5}$  bis  $\frac{1}{10}$  der bisherigen Aufwendungen. Die Einwendung, welche von berufener Seite gegen dieses Verfahren erhoben worden ist, dass es nämlich nicht wohl möglich sei, die in den Mauern liegenden Balkenköpfe auch auszutrocknen, erscheint in Wirklichkeit hinfällig. Da in den meisten Fällen die Balkenenden noch feucht sind, wenn die Wände längst hinreichende Trocknung erlangt haben, so wird ein Balken, welcher auf etwa 5 m Länge durch das Verfahren ausgetrocknet wurde, dem in der Mauer steckenden Ende von etwa 25 cm leicht die Feuchtigkeit entziehen. Ist das Balkenende, wie häufig, von trockenen Steinen umsetzt, so zirkulirt auch in dem Balkenkopf die heisse Trockenluft.

Im Anschluss an Trocknung und Dämpfung findet bei jeder Ausführung die Herstellung einer Fussleisten-Ventilation, in Kellerfussböden sogar einer Ventilation durch Zinkkanäle statt, welche u. Umst. sich erneuernde Feuchtigkeit zu entfernen bestimmt ist.

**Ein III. kunsthistorischer Kongress in Budapest** findet in den Tagen vom 1.—4. Oktober d. J. im Festsaal des National-Museums dort statt. Das den Kongress vorbereitende Comité fordert zur Ermöglichung einer baldigen Aufstellung des Programmes zur Anzeige von Vorträgen und Mittheilungen auf. Die beiden vorhergehenden Kongresse waren in Nürnberg und Köln, der nächste wird voraussichtlich in Amsterdam sein.

**Technikum Einbeck.** Am 29., 30. und 31. Aug. d. J. wird das Technikum Einbeck sein 25jähriges Bestehen feiern. Wohl an 4000 Ingenieure verdanken im letzten Vierteljahrhundert ihre fachwissenschaftliche Ausbildung dieser Anstalt. Behufs genügender Beschaffung von Wohnungen werden die Anmeldungen der Festtheilnehmer bis zum 15. Aug. an die Adresse des Hrn. Stadtsek. Pabst erbeten.

### Todtenschau.

**Geheimer Baurath Hermann Cuno †.** Ein Herzschlag setzte der ausgebreiteten Thätigkeit des Geheimen Baurathes Hermann Cuno in Pfaffendorf bei Koblenz am 24. v. Mts. ein vorzeitiges Ziel. Cuno war am 16. Januar 1831 in Naugard in Pommern geboren. Er studirte von 1849 an auf der Bauakademie in Berlin, wurde 1853 Bauführer und 1860 Baumeister. Im Jahre 1870 wurde der Verstorbenen zum Kreisbaumeister ernannt und nach Ahrweiler bei Koblenz versetzt, von wo er aber schon 1874 nach Marburg übersiedelte, um an den dortigen Universitätsbauten beschäftigt zu werden. Im Jahre 1879 zum Regierungs- und Baurath ernannt, wurde er der kgl. Landdrostei Hildesheim zugetheilt, wo er bis 1890 thätig war, zu welcher Zeit er an die kgl. Regierung zu Koblenz versetzt und 1891 zum Geheimen Baurath ernannt wurde. Besondere Aufmerksamkeit widmete der Verstorbene, der in seiner Laufbahn vielfach mit Bahnhochbauten beschäftigt war, der Erhaltung und Pflege der alten Kunstdenkmäler, namentlich in Marburg und Koblenz.

### Bücherschau.

**Architekturtheile und Details von Bauwerken des Mittelalters bis zur Neuzeit.** Photographische Original-Aufnahmen nach der Natur, in Lichtdruck herausgegeben von Hermann Rückwardt, Architekt und Hofphotograph. Serie I., Abth. A.: Alte Architektur. Serie I.—III., Abth. B.: Neue Architektur. Leipzig, Paul Schimmelwitz.

Was an den vorliegenden Aufnahmen, die bezüglich der Wahl der dargestellten modernen Bauwerke und ihrer Theile nicht immer das künstlerische Feingefühl zeigen, welches die Kostbarkeit der Veröffentlichung beanspruchen kann, in hohem Grade die Aufmerksamkeit fesselt, das ist die wunderbare Klarheit und Schärfe des Ausdrucks der Blätter und die durchgängig gute Wahl des Standpunkts für die Aufnahme. Es ist dies eine Eigenschaft, die wir schon seit langen Jahren bei den Rückwardtschen architektonischen Aufnahmen nach der Natur zu sehen gewöhnt sind, die aber bei allen neuen Blättern immer wieder überrascht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass ein gewisses architektonisches Gefühl, aus einer früheren Beschäftigung mit der Architektur zurückgeblieben, die photographische Aufnahme zu ihrem Vortheile leitet und auch die Auswahl im wesentlichen richtig trifft. Köstlich sind die Blätter mit alten Aufnahmen aus Hildesheim, Münster, Braunschweig, Königsberg i. N., Emden, Wolfenbüttel, Meissen, Bremen, Riddagshausen und Würzburg. Die Aufnahme ist von einer Schärfe, welche bisweilen sogar das Bearbeitungs- und Lichtdruckwerkzeug, der Lichtdruck von einer Klarheit, welche die grösste Feinheit des Ornaments erkennen lässt.

Nicht minder vortrefflich sind die Aufnahmen nach Bauwerken der Neuzeit. Aus Berlin mit Charlottenburg und Gross-

lichterfelde, Hamburg, Köln, Braunschweig, Radebeul, Koblenz, Schwedt a. O., Dresden und Leipzig sind die Blätter zusammengetragen, die bekanntesten Namen sind auf ihnen durch ihre Werke vertreten und es mag ein Fenster, ein Erker, ein Gitter, ein Aussen- oder ein Innenraum, eine Decke oder ein Kamin sein, alles ist mit gleicher Liebe und Sorgfalt aufgenommen und mit gleicher Klarheit dargestellt. Nur hinsichtlich der Auswahl der aufgenommenen Gegenstände hätten wir, wie schon erwähnt, einige Ausstellungen zu machen, die aber den hohen allgemeinen Werth des schönen Werkes so wenig beeinflussen, dass wir es für Atelier und Baustelle nur angelegentlich empfehlen können.

### Preisbewerbungen.

**Ein Preisausschreiben um Entwürfe für ein neues Kreishaus in Pr.-Holland** ergeht vom dortigen Kreisausschuss mit Termin zum 1. Okt. d. J. Ueber 2 Preise von 500 und 200 M gebietet ein Preisgericht, das aus dem Kreisausschuss unter Zuziehung des Hrn. Kreisbauinsp. Gareis in Mohrungen gebildet ist. Es ist ein nicht eben verlockendes Preisausschreiben, welches hier an die Oeffentlichkeit tritt. Wer es dennoch damit wagen will, erhält Bedingungen und Bauprogramm durch den Kreisausschuss in Pr.-Holland.

**Einen Wettbewerb um Entwürfe für ein Kaiser Wilhelm-Denkmal in Aachen** schreibt das bez. Comité unter Verheissung von 3 gleichen Preisen in der Höhe von je 3000 M unter Künstlern deutscher Reichsangehörigkeit aus. Das Denkmal soll auf dem Theaterplatz errichtet und ein ehernes Reiterstandbild werden. Als Sachverständige üben das Preisrichteramt aus die Hrn. Bildhauer Prof. Diez-Dresden, Stadtbrth. Laurent in Aachen, Brth. a. D. Maertens in Bonn, Bildhauer Prof. v. Miller in München und Prof. Oeder in Düsseldorf. Die Modelle sind bis zum 1. Juni 1897 an den Kastellan des Stadttheaters in Aachen einzusenden. Bedingungen und Unterlagspläne durch das Denkmal-Komitée. Wir kommen auf die Angelegenheit zurück.

### Personal-Nachrichten.

**Deutsches Reich.** Dem Geh. Ob.-Postrath Hake in Berlin ist die Erlaubniss zur Anlegung des ihm verliehenen Kommenthurk. II. Kl. des kgl. württ. Friedrichs-Ordens ertheilt.

**Baden.** Der Bez.-Ing. Rosshirt in Mannheim ist zur Rheinbauinsp. Freiburg versetzt und mit der Verwaltg. der Vorst.-Stelle beauftragt; der Reg.-Bmstr. Tegeler in Mannheim ist dem grossh. Bahnbauinsp. I. in Offenburg zugetheilt.

**Bayern.** Der Reg.- u. Kreisbauassessor Hohmann in Landshut ist auf die bei dem Strassen- u. Flussbauamte Amberg eröffnete Bauamtmanntstelle versetzt; der Bauamtass. Kahn in München auf die bei der kgl. Reg., K. d. I. von Niederbayern erled. Reg.- u. Kreisbauassessor-Stelle des Ing.-Bfchs. befördert; der Bauamtass. Schenk in Deggendorf ist auf die bei dem Strassen- u. Flussbauamte München eröffn. Assessorstelle versetzt und der Staatsbauassistent Raithel in Würzburg auf die Stelle eines Assessors bei dem Strassen- u. Flussbauamte Deggendorf befördert.

**Bremen.** Der Bauinsp. Clausen in Bremen ist gestorben. **Preussen.** Dem Postbrth. a. D. Hindorf in Friedenau ist der Rothe Adler-Orden III. Kl. mit der Schleife; dem Garn.-Bauinsp. Meyer in Ploen der kgl. Kronen-Orden IV. Kl. verliehen. — Der Geh. Brth. Cuno, Reg.- u. Brth. in Koblenz, ist gestorben.

**Württemberg.** Dem Prof. Dr. Dietrich an der Abth. für Masch.-Ing.-Wesen der techn. Hochschule in Stuttgart ist die Erlaubniss zur Annahme u. Anleg. des ihm verlieh. preuss. Rothen Adler-Ordens III. Kl. ertheilt.

### Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

Wir bitten um Mittheilung des Fabrikanten von Schneitler's Tonnenwagen für pneumat. Entleerungen. Die Red.

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure. Je 1 Arch. d. Arch. Lorenz-Hannover; Arch. Lindner-Mannheim; Arch. Gildemeister & Sunkel-Bremen; Arch. Wucherpfennig-Münster i. W.; M. D. 78, Rud. Mosse-Dortmund; F. 731, T. 744, V. 746, J. 759, Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Ing. d. d. kgl. Eisenb.-Dir.-Altona; Oberbürgermeisteramt-Düsseldorf; Magistrat-Soest; Stadtbrth. Mäurer-Elberfeld; D. 754, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Arch. als Dirig. d. städt. gewerb. Fortbildungsschule d. d. Oberbürgermstr. Essen.

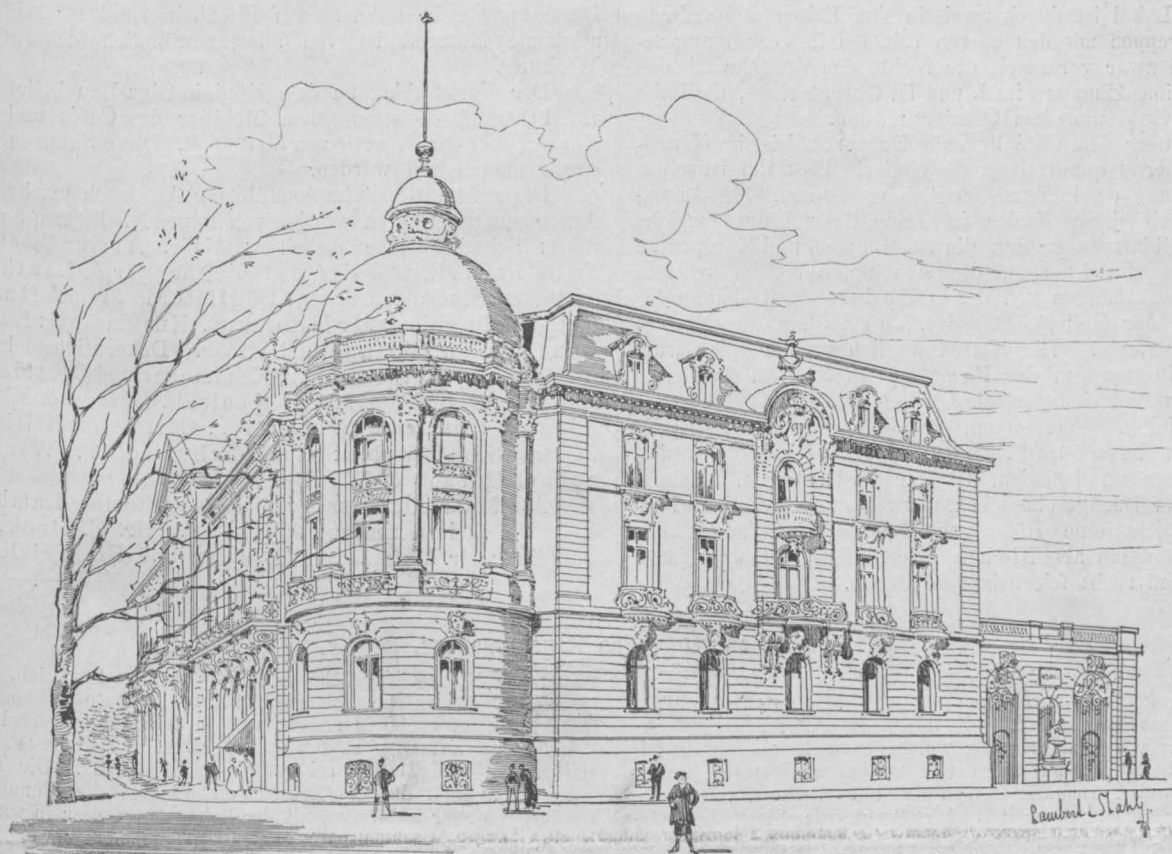
b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw. 1 Landmesser d. Stadtmstr. Steinbach-Stade. — Je 1 Techn. d. Ziv.-Ing. Nebeling-Neumünster; Arch. u. Mmstr. Fritz Hartung-Dt. Wilmersdorf; Bau-gesch. Siehler-Saargemünd; R. 742, W. 747, F. 756, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bahnmstr. d. K. 735, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauaufs. d. Kreisbmsr. Hettner-Sagan. — 1 Zimmerpolier d. Zmsr. Rohde-Nordstemmen. — 1 Zeichner d. E. 730, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bür.-Geh. d. d. kgl. Kreisbauinsp.-Rüdesheim.



Berlin, den 8. August 1896.

**Inhalt:** Der Königin Olga-Bau in Stuttgart (Schluss). — Die Benutzung des Regenwassers. — Die Bautechnik auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung

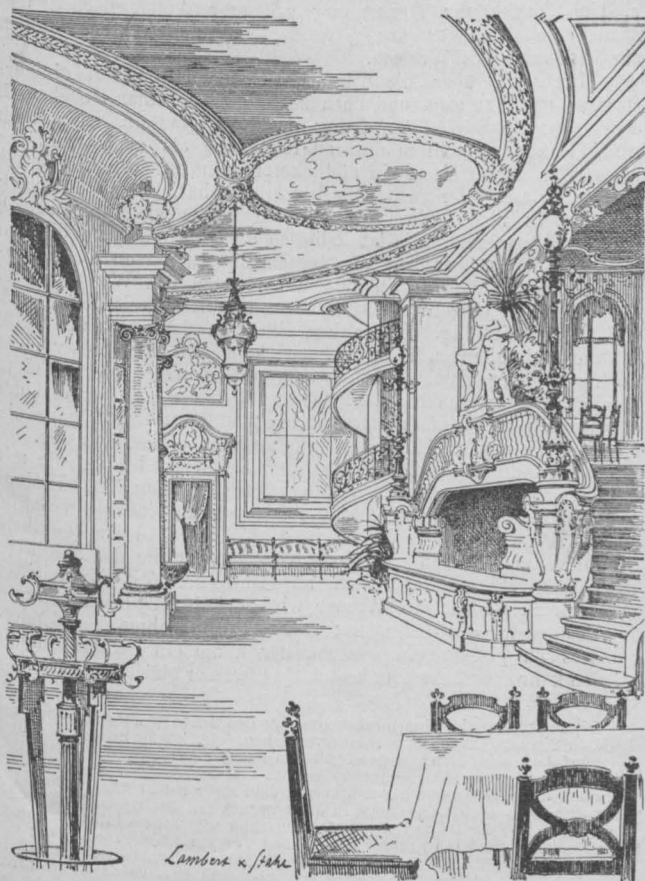
1896 (Fortsetzung). — Ueber Bahngleise. — Vermischtes. — Bucherschau. — Preisbewerbungen. — Personal-Nachrichten.



Perspektive von der Südostecke.

## Der Königin Olga-Bau in Stuttgart.

(Schluss.) Hierzu die Abbildung auf S. 405.



Innenansicht des Cafés.

Für die äussere und innere Architektur des Gebäudes, welche sich derjenigen des königlichen Schlosses anschliessen sollte, wurde der Palaststil der Meister des vorigen Jahrhunderts gewählt. Das Schloss ist von Retti und de la Guépière von 1744–1760 gebaut worden.

Wie die Bestimmung der 3 Haupttheile des Gebäudes eine verschiedene ist, so sind auch die Formen, obwohl in einem Stil sich bewegend, dieser Bestimmung angepasst. Der Flügel gegen das Theater hat das abgeschlossene Wesen eines vornehmen Privathauses des XVIII. Jahrhunderts, während die Hauptfront gegen den Schlossplatz eher im dekorativen Charakter gehalten ist. Eine auf die Ecke dieser zwei Fronten gestellte Rotunde vermittelt die Verschiedenheiten der Formen. Der dritte Theil, Flügel gegen die Königstrasse, hat im Erdgeschoss sehr grosse Schaufenster und erhält dadurch mehr den Charakter eines Geschäftshauses.

Ueber die Wohnungen im östlichen Flügel ist nichts besonderes zu bemerken. Die Durchfahrt, das Entrée und das Treppenhaus sind besonders stattlich; aber sonst unterscheiden sich die Räume nicht von grossen herrschaftlichen Miethwohnungen.

Der Mittelbau gegen den Schlossplatz dagegen, mit der Restauration und dem Konzertsaal, hat einige interessante Einzelheiten zu verzeichnen. In erster Linie in der Axe des Gebäudes die Haupttreppe, welche zu dem Konzertsaal, den Restaurations-Zimmern und den Klubs im linken Flügel führt. Die Treppe von Granit ist halbkreisförmig und freitragend; sie springt in das Café-Lokal vor und verleiht ihm sein eigenartiges Aussehen.

Das Café ist 30<sup>m</sup> lang, 23<sup>m</sup> tief und 7<sup>m</sup> hoch. Es ist mit frei angetragenen Stuckarbeiten und mit Malereien geschmückt. Im Hintergrund des Saales, gegenüber dem mit Spiegeln decorirten Treppenhaus-Einbau, befindet sich ein erhöhtes Podium, auf welchem die Billards aufgestellt sind.



Unter diesem Podium ist die Küche und unter der Freitreppe das Buffet angeordnet. Die Freitreppe ist mit einer Kopie der Ariadne von Dannecker dekoriert, die daran erinnern soll, dass der Meister an dieser Stelle sein Atelier besass.

Das Lokal ist durch zwei in den Ecken angeordnete leichte Treppen mit den oberen Räumen in Verbindung gesetzt, und zwar vermittelt die rechte den Verkehr mit den Restaurations-Zimmern im I. und II. Obergeschoss, die linke mit den Klubs und dem Offiziers-Kasino.

Der über dem Café liegende Konzertsaal ist im Grundriss annähernd quadratisch, die Gallerie lässt ihn jedoch in der Richtung des Podiums länglich erscheinen. Eine Eigenthümlichkeit dieses Saales ist seine Beleuchtung, welche durch Glühlampen erfolgt, die als Blumen und Knospen an Ranken angebracht sind, die sich um 5 Ketten winden. Diese Ketten hängen von der Decke herab und sind an der Brüstung der Gallerie befestigt, so dass sie die letztere scheinbar tragen. Die Ketten wurden nach dem Entwurf der Architekten von der Firma Spinn & Sohn in Berlin ausgeführt und sind gesetzlich geschützt.

Im linken Flügel gegen die Königsstrasse, wo sich die Klubs mit ihren stattlichen Lese-, Konversations-, Spiel- und Speisesälen befinden, ist der Festsaal des Offiziers-Kasinos im Dachgeschoss besonders beachtenswerth. Derselbe erreicht eine Höhe von 5<sup>m</sup>, die Vertiefungen der Dachfenster sind als Nischen ausgebildet und das ganze macht einen recht feierlichen Eindruck.

Im allgemeinen ist zu bemerken, dass im ganzen Bau reiche schmiedeiserne Arbeiten als Treppen- und Balkongeländer verwendet wurden und ein Hauptdekormittel bilden. Ausserdem wurde auch ziemlich viel Cipolinmarmor aus den Steinbrüchen von Saillon im Rhônethal verwendet. Dieses mit grünen Adern auf Elfenbeingrund mächtig gezeichnete Material ist von aussergewöhnlich dekorativer Wirkung.

Der Voranschlag zu dem Königin Olga-Bau belief sich auf 1 000 000 *M* sammt dem Mobiliar des Cafés und des Konzertsalles im Werth von 50 000 *M*. Diese Summen sind streng eingehalten worden.

Die auf künstlerische Ausführung Anspruch machenden Ausstattungs-Arbeiten wurden von folgenden Firmen ausgeführt: Schmiedeiserne Arbeiten: Gebr. Armbrüster in Frankfurt a. M., Rössler und Eichberger & Leuthi in Stuttgart. Stuckaturarbeiten: Fuglister in Frankfurt a. M., Reinwald und Reisser in Stuttgart. Kunstmalerei: Lauxmann, Schön, Braune und Closs. Dekorationsmalerei: Nachbauer, Pfitzenmaier, Kämmerer und Dietrich & Mickeler. Bildhauerarbeit: Knaisch, Erfort & Wüst, Kienle, Kötze & Scheckeler, Rothe & Hilliger. Feinere Schreinerarbeit: Gottl. Schumacher, Wirth's Söhne, Gerson & Wolf.

Als Mitarbeiter der leitenden Architekten Lambert & Stahl sind zu nennen: Als Zeichner Hr. C. Beck, als Bauführer Hr. Werkmeister Bestlen und Hr. Weishaar.

### Die Benutzung des Regenwassers.

Die Ansammlung des Regenwassers zu wirtschaftlichen Zwecken reicht wohl in die älteste historische Zeit zurück.

Es ist bekannt, dass Zisternen im Alterthum viel gebräuchlicher waren als heute\*), wo die entwickelte Technik das Wasser überall hin zu leiten und an den entlegensten Stellen zu finden weiss. In ganz Europa sind nur Gegenden von durchlässiger Bodenbeschaffenheit und entfernt von fließendem Gewässer so wasserarm, dass sie wirtschaftlich vernachlässigt werden müssen. Und doch giebt es Hunderte von Fällen, in denen eine richtige Benutzung des natürlichen Himmelssegens die Existenz von Menschen und Hausthieren da ermöglichen würde, wo gegenwärtig Einöde herrscht. Die tiefen Wasserrisse im Gelände lassen deutlich erkennen, dass oft und viel Wasser herniedergeht, aber nur Schaden verursachend auf irgend eine Weise wieder verschwindet. Es sind nicht nur die öden Flächen, gleichviel ob Gebirge oder Ebene, in Griechenland, Italien, Spanien, vornehmlich auch in den dem kulturfeindlichen Islam überantworteten Ländern, die hier infrage stehen. Auch Deutschland besitzt weite Strecken, in denen Grundwasser überhaupt nicht oder in wirtschaftlich unerschöpfbaren Tiefen sich findet. Wenn auch eine schwache Pflanzendecke eine ausgedehnte Bewirtschaftung wohl zulassen würde, so fehlt doch das nöthige Wasser zur Erhaltung des Lebens von Thier und Menschen.

Die hierzu erforderlichen Mengen sind nun so bedeutend gar nicht, wenn man den Gebrauch des Wassers auf das niedrigste beschränkt. Hagen bezeichnet schon 15<sup>l</sup> für Kopf und Tag als auskömmlich. Leslie geht sogar auf 6<sup>l</sup> herunter, wobei aber wohl an eine Bevölkerung gedacht ist, bei der Waschen nicht oft vorkommt. Nehmen wir nur 10<sup>l</sup> als äusserste Grenze für die wirtschaftliche Existenz an, so reicht 1 cbm täglich für 100 Köpfe und ein Behälter von 240 cbm auf 8 Monate absoluter Trockenheit, die selbst in Sizilien und Syrien eine Seltenheit sein dürfte. Rechnet man, für ländliche Verhältnisse bei uns vollkommen ausreichend, 20<sup>l</sup> auf Kopf und Tag, so erhält man bei einer jährlichen nutzbaren Niederschlagshöhe von 50 cm  $\frac{0.02 \cdot 360}{0.5} = 14.4$  qm als erforderliche Niederschlagsfläche

zur Befriedigung des Wasserbedürfnisses eines Menschen. Die Dachfläche eines Wohnhauses von nur 10 × 10 = 100 qm Grundfläche genügt also schon für 5 bis 6 Bewohner!

Der Verfasser hat die Richtigkeit des Beispiels an seinem eigenen Leibe erfahren. In J. waren durch darunter hingehenden Bergbau alle Brunnen, die die alte Stadt durch Jahrhunderte versorgt hatten, abgepumpt, und in der Zeit, bis eine Wasserleitung gebaut war, hatten die Bewohner sog. Regensärge angelegt, welche in ihrer zweckmässigen Anordnung Nutzwasser in völlig ausreichender Menge und zum Trinken durchaus geeigneter Beschaffenheit lieferten. Allerdings konnte auf eine nutzbar ab-

zuführende Niederschlagshöhe von 65 cm gerechnet werden. Die beschieferte Dachfläche von etwa 120 qm genügte vollkommen für den Bedarf von 6 Menschen mit je 36<sup>l</sup> täglich, wobei der Behälter etwa 20 cbm Fassungsraum hatte. Dass die Familie vollkommen gesund blieb, sei nur nebenbei bemerkt. Die Thatsache aber giebt dem Verfasser Veranlassung, die Benutzung von Regenwasser anzuregen mit der Behauptung, dass in wasserarmen, aber hinreichend von Regen betroffenen Gegenden die Existenz-Bedingungen für die nothleidende oder gar vertriebene Bevölkerung sehr wohl geschaffen werden können, sofern man die in neuerer Zeit gebotenen, dem Alterthum zumtheil noch unbekannten technischen Hilfsmittel in Anwendung bringt.

Diese Hilfsmittel sind: 1. Zementbeton für Herstellung grösserer Behälter, angelegt in gewachsenem oder felsigem Boden, u. Umst. auch für Herstellung grösserer Auffangflächen und 2. ausschliessliche Benutzung wasserdicht eingesetzter Pumpen zur Entnahme des Wassers.

Man wird über die Einfachheit der Hilfsmittel einigermaassen erstaunt sein, und doch beseitigen sie einen Uebelstand, der die umfangreiche Benutzung des Regenwassers, namentlich zum Trinken, sowohl in unseren Klimaten, als auch trotz des dringenden Bedürfnisses in südlicheren Klimaten allmählich hat aufhören lassen oder doch sehr beschränkt hat. Der Geschmack allein ist es nicht gewesen, denn an den gewöhnt man sich merkwürdig schnell. Es ist lediglich die Unsauberkeit, die den meistens als Ziehbrunnen angelegten Zisternen von aussen zugebracht wird. Gerade in den am meisten von Wassermangel heimgesuchten Gegenden macht diese Nachlässigkeit den Zweck der Anlage hinfällig. Unter dem Einflusse des durch die weite Oeffnung einfallenden Lichtes entwickeln sich im Wasser nicht nur niedere Organismen, sondern es gerathen auch grössere Thiere hinein und kommen darin um. Der Anblick der Kadaver und des angelockten Ungeziefers vertreibt einen starken Durst, ganz abgesehen von den schädlichen Folgen solchen Wassergenusses.

Sobald die Zisterne allseitig geschlossen ist bis auf die mit Wasserschluss versehenen notwendigen Oeffnungen, Einlauf und Ueberlauf, und nirgends ein Lichtstrahl eindringen kann, erstirbt alles organische Leben in dem Wasser; der mitgeführte Staub von Mineralien und Organismen wirkt in der absoluten Ruhe klärend und setzt sich im Laufe der Zeit als leichter Schlamm zu Boden; das Wasser wird kristallhell und nimmt die Temperatur des Bodens an; es ist mit Ausnahme des Mindergehaltes an gelösten Mineralien, der kaum ein Fehler genannt werden kann, durchaus dem besten Quellwasser gleich zu achten\*\*).

\*\*) Interessant ist eine hierher gehörige Beobachtung an den früher von Segelschiffen mitgenommenen Wasservorräthen, die, häufig nicht aus reinen Bezugsquellen herrührend, in gewöhnlichen Fässern aufbewahrt wurden. Anfanglich entwickelten sich Generationen von kleinem Gethier, die allmählich abstarben und das Wasser klärten, sofern die Fässer selbst ganz waren. Die Thatsache steht auch keineswegs in Widerspruch mit der Beobachtung, dass nur helles Licht die Bakterien tödtet. Zwischen schwachem Licht und absoluter Dunkelheit ist ein grosser Unterschied für die Existenzbedingung von Bakterien. Der Möglichkeit, dass wirklich einmal ein Typhusbazillus sich in einen Behälter verirren könnte, steht eine vielleicht dreitausendjährige praktische Erfahrung gegenüber. Die Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass der Bazillus in der absoluten Ruhe in dem Schlamm versinkt und unschädlich bleibt.

\*) In No. 64 der Deutschen Bauzeitung 1895 ist eine Beschreibung der auf dem höchsten Punkt der Zitadelle von Durazzo (Albanien) aus byzantinischer Zeit erhaltenen Zisterne gegeben. Sie fasst in zwei nahezu quadratischen Gewölben von 3,49 m Spannweite etwa 70 cbm Wasser. Die Ausführung ist ein Beweis dafür, wie sehr man den Werth des Regenwassers damals zu schätzen wusste und steht in sehr wohlthuendem Gegensatz zur Verkommenheit und Hilflosigkeit der heutigen Bevölkerung.

Die Herstellung der Zisternen einschliesslich der Abdeckung in Zementbeton ist jetzt in einem Umfange möglich, der selbst vor grossen Anlagen nicht zurückschrecken lässt. Die Beschreibung der technischen Ausführung gehört nicht hierher, um so weniger, als diese nach den gegebenen Materialien sich zu richten hat. Nur eine Bemerkung sei hier gestattet. Wände und Boden werden am einfachsten durch Einbringen von Zementbeton in die im gewachsenen Boden ausgehobenen Gräben hergestellt. Auch das als Kuppelabschnitt geformte Gewölbe kann unmittelbar auf den entsprechend profilierten inneren Bodenkern aufgebracht werden, der später ausgekarrt wird. Gewöhnlich wird zur Steigerung der Festigkeit und Dichtigkeit der eingebrachte Beton gestampft. Man wird besser thun, zumal bei Verwendung ungeübter Arbeiter, von diesem Verfahren abzusehen und den fertig gemischten Beton mit gewöhnlichen Schaufeln aus einiger Entfernung einzuwerfen, gerade so, wie das beim Auftragen der Unterbettung für Asphaltbelag üblich ist. Wenn man die ganze kreisförmige Umfassungswand eines solchen Behälters in einer einzigen Arbeitsschicht einbringt, so wird man gefährliche ungleiche Dichtigkeit vermeiden und mit ungemein geringen Wandstärken auskommen. Der dicht anschliessende Beton übermittelt den Wasserdruck und Gewölbeschub dem gewachsenen Boden und erscheint gewissermassen nur als Verkleidung desselben. Sollte der Beton nicht dicht genug werden, so genügt ein dünner Zementputz im Innern des Behälters, der bis zum Durchmesser von 12 m noch mit einem kuppelabschnittförmigen Gewölbe gedeckt und mit einer starken Erdschicht beschüttet werden kann. In einem Wohnhause genügt die Vertiefung des Banketts oder die Verstärkung der Mauern eines Kellerraumes und dessen Ueberwölbung.

Für die Wasserentnahme soll nur eine Pumpe dienen, die heute schon um 50 M zu haben ist und die der Wasservergütung am einfachsten vorbeugt. Das Saugrohr muss wasserdicht in dem Gewölbe oder in einer Seitennische eingesetzt werden, so dass niemals rücklaufendes Wasser in die Zisternen gelangen kann, von der überhaupt alle wilden Wasser fern zu halten sind. Die Pumpe kann in einem Wohnhause unmittelbar über dem Spül- oder Wasserstein aufgestellt werden, so dass man fast alle Vortheile einer Wasserleitung geniesst.

Die Zisternenanlagen könnten eine sehr grosse Ausdehnung erfahren, sobald man nicht blos die Dächer der Häuser, die übrigens schon recht ergiebig sein können, sondern unbenutzt daliegende natürliche Oberflächen zum Wassersammeln geeignet macht, soweit sie es nicht schon sind. Ein wirklich ausgeführtes Beispiel dieser Art fand Verfasser auf einer Sekundärbahn bei Bari.

Anscheinend von einer Seitenentnahme beim Bahnbau herührend war ein tiefliegendes Grundstück von etwa  $60 \times 80 = 4800 \text{ qm}$  mit gewöhnlichen Mauersteinen gepflastert und nach einem in der Mitte liegenden gewölbten Zisternenbau entwässert. Die Pflasterung war sehr mangelhaft und in den Fugen wuchs Gras. Aber wenn auch nur 30 cm Niederschlag wirklich nutzbar gemacht werden, so können 1440 cbm kalk- und magnesiafreies

Wasser gewonnen werden, täglich 4 cbm, was als Beihilfe für eine kleine Wasserstation immerhin schon zu beachten ist. Der Fall ist für die Ausführbarkeit von grösseren Regenwasser-Sammeln überaus lehrreich. In Deutschland giebt es grosse Oekonomiehöfe und ganze Dorflagen, auch Bergwirthschaften, in denen zu trockener Zeit das Wasser in Tonnen geholt werden muss. Hier könnte sogar mit Benutzung hoch gelegener Oedflächen eine Wasserleitung mit natürlichem Gefälle angelegt werden, wo stundenweit kein fliessendes Wasser oder kein ausdauernder Quell zu finden ist. Wenn nur oberhalb des Ortes eine öde Felsfläche, die von weiter herkommendem Geröll und Schutt nicht bedeckt werden kann, von allem losen Erdreich gereinigt und am einfachsten nach einem tüchtigen Platzregen mit ganz dünnem Zementbrei angestrichen wird, so dass alle wasserschluckenden Ritzen und Spalten des natürlichen Felsens geschlossen werden, so ist die ganze Arbeit geschehen. Es ist durchaus nicht nöthig, die natürliche Oberfläche einzuebnen. Nur dicht muss sie gemacht werden und eingefriedigt nur insofern, als Verunreinigung durch Vieh und Ungeziefer fern gehalten wird. Felsklüfte, namentlich alte Steinbrüche, sind geeignet zur Anlage des Sammelbehälters. Rechnet man die Sammelfläche nur 100 m lang und breit =  $1 \text{ ha} = 10\,000 \text{ qm}$ , so kann man je nach der Niederschlagsmenge 5–6000 cbm Wasser gewinnen mit einer Kostensumme, die zu einer eigentlichen Wasserleitung unter erschwerenden Umständen bei weitem nicht ausreicht. Es sind keine Maschinen zu beschaffen und zu unterhalten, ebenso keine Filtriranlagen.

Die Grösse der Behälter ist nur aufgrund der Rechnung zu bemessen. In Deutschland ist eine viermonatliche Dürre schon sehr selten und danach hätten die Behälter ein Drittel des Gesamtbedarfes zu fassen. Sehr viel grösser müssen sie dort sein, wo die Dürre zuweilen 6–8 Monate dauert, während der Regen in der Zwischenzeit in grossen Mengen fällt.

Noch heute plantscht der Grieche den halben Eimer, den er mühsam aus dem offenen Ziehbrunnen hinaufgezogen, wieder zur Hälfte daneben, lässt das oben verunreinigte Wasser wieder zum Theil in den Brunnen zurücklaufen und begreift dann nicht, wo Krankheiten herkommen. Es ist noch nicht lange her, dass die Venetianer die wenigen Tropfen, die sich nach Hagens Beschreibung in den an sich ein Wunder von technischem Scharfsinn bildenden Sandbrunnen sammelten, als einziges Trinkwasser kannten. Zerfallene, über der Erde aufgestellte Fässer sind das einzige, was die sonst so intelligente Bevölkerung ganzer Länder dem reichlich vom Himmel fallenden Wassersegen bietet. Eine bessere Einsicht ist auf belehrende Worte hin nicht zu erwarten. Es ist nothwendig, dass der Staat mit Musteranlagen vorangeht und seine eigenen Besitzungen, von denen doch auch manche zeitweise Wassermangel haben, mit Musteranlagen versieht und nothleidenden Gemeinden damit zu Hilfe kommt. Nur der Augen-schein überzeugt!

Berlin, im Oktober 1895.

A. Meydenbauer.

## Die Bautechnik auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896.

(Fortsetzung.)

Lehe wir auf die am Schluss des vorhergehenden Aufsatzes (S. 395) in Aussicht genommene Berichterstattung über die im Bauhofe ohne Zusammenhang mit den Bauwerken sowie über die in den übrigen Theilen der Gruppe III ausgestellten Gegenstände übergehen, wird es nöthig sein, noch einen Augenblick beim Freihause zu verweilen und der Firmen zu gedenken, die zur Errichtung desselben beigetragen haben, aber noch nicht genannt worden sind. Es lieferten zum Bau des Freihauses ohne Entgelt den Mörtel die Berliner Mörtelwerke, Gebr. Tabbert, den Quaderzementputz der Fassade die Gesellschaft für tragbare Isolir-Zementsteinbauten Behrens & Co., das Verblendmaterial zur Bogenhalle Ziegeleibesitzer Max Koch, die Kunststeinarbeiten an der Hauptfassade das Rathenower Kunst-Sandsteinwerk in Rathenow a. d. Havel (Vertr. L. Georg Jackwitz), es stellte die Aussenwände in Drahtgeflecht mit Thonauflagen und in Rohrgewebe her die Firma P. Stauss & H. Ruff in Kottbus. Die Eindeckung des Thürmchens mit Schindeln besorgten Karl Meier & Sohn, die der einen Dachhälfte mit Schiefer Gustav Adolph Wernicke. Den Fliesenbelag des Fussbodens im Erdgeschoss verlegten Emil Ende und N. Rosenfeld & Co., den Marmor-Fussbodenbelag in der Vorhalle die Marmor-Industrie von C. E. Kelch in Wittenberg, das Mosaikpflaster und die Wandbekleidung im Erdgeschoss Johann Odorico, die Verblendung der Vorhalle in norwegischem Marmor übernahm Robert Hankow. Die vier Stuckmarmorsäulen des Erdgeschosses zu erstellen hatte Karl Hauer, den Marmorputz der Wandflächen und Pfeiler ebendort die Firma „Heliolith“, Adolf Möller sich erbieten. Für das Innere des Freihauses hatten noch Materiallieferungen übernommen das Saalburger Marmorwerk Riedel & Co., M. L. Schleicher und G. A. L. Schultz & Co., welche die Treppe aus farbigem Kunststein herstellten und versetzten. Die

Modelle für die Bildhauerarbeiten der Hauptfassade sind aus der Werkstätte von Alb. Kretzschmar hervorgegangen. An der Ausschmückung des Aeusseren waren ausserdem noch theilhaftig die internationale Sandstein-Giesserei „Ischyrota“ Bloemendal & Grünberg durch Widmung zweier Bären für das Hauptportal, Hofsteinmetzstr. Otto Metzling durch Lieferung einer Granitfreitreppe und Sandstein-Balustrade in der Bogenhalle, A. Kösel mit Zimmerarbeiten am Glockenthürmchen, Heinrich Kunitz mit Wasserspeiern und verzierten Kupferarbeiten des Thurmes und M. J. Bodenstein mit Malereien der Vorderfassade. Derselbe Künstler hatte auch die Ausmalung des Innern übernommen und zwar sowohl die der Wände, wie die der von Boswau & Knauer auf Drahtgewebe geputzten Decken und Gewölbe. An der Ausschmückung der Fenster des Freihauses durch Glasmalereien und Kunstverglasungen waren mehrere Firmen theilhaftig und zwar: Didden & Busch, Georg Engel, Hugo Jaeckel, L. Jessel, die Münchener Glasmalerei M. Auerbach & Co. und J. C. Spinn & Sohn. Die Fenster sind von verschiedener Güte der Zeichnung und Technik. Tischlerarbeiten lieferten zum Freihause: Ernst Gossow, C. Hardt und Edmund Schramm in Charlottenburg; die Möbel-ausstattung leisteten Gebr. Weinmann, Ges. m. b. H. Die ornamentalen Holzarbeiten schnitt G. Riegelmann. Franz Spengler und Bruno Mädler steuerten Fenster- und Thürbeschläge bei, Ferd. Paul Krüger Kunstschmiede-Arbeiten; die Zentral-Uhrenanlage richtete F. A. Löbner ein. Die Verlagsbuchhandlung von Ernst Wasmuth hat die Gelegenheit benutzt, in dem für Bibliothekszwecke abgesonderten Theil des oberen Saales des Freihauses eine reichhaltige baugewerbliche Bibliothek einzurichten, welche die Bauausstellung in wesentlicher Weise ergänzt.

Dies das Freihaus. Wir haben es für richtig gehalten, die

Mitarbeiter zu demselben so ausführlich zu nennen, wie es unsere Erhebungen immer zulassen; neben dem grössten Mitarbeiter waren wir bestrebt, auch den kleinsten nicht zu vergessen. Alle haben sich um das gemeinnützige Werk in ihrer Weise verdient gemacht und für den mit bescheidenen Mitteln arbeitenden Baugewerkler war es kein geringeres Opfer, sein kleines Scherflein zum Gelingen des Ganzen beizutragen, als für den mit grossen Mitteln arbeitenden Unternehmer, der das Werk durch eine grössere Leistung unterstützen konnte. Wie bei jedem dem Gemeinwohl dienenden Werke ist in erster und zweiter Linie die gute Absicht zu wägen und erst in dritter Linie das erreichte Ergebniss. Das ist in den Reden, die bei der feierlichen Eröffnung des Bauhofes gehalten wurden, manchmal vergessen worden.

Für die übrigen Theile des Bauhofes sind noch einige Namen zu nennen, deren Träger durch Materiallieferungen oder hand-

Unter dem Ausstellungsgute innerhalb des eigentlichen Bauhofes ist in erster Linie der nach dem Entwurf des Hrn. Geh. Reg.-Rth. Prof. J. Otzen von der Bauklopperei von Puppel & Schulz in Kupfer getriebene, als Spitze des mächtigen Thurmes der neuen Georgenkirche in Aussicht genommene Obertheil des Thurmhelmes zu nennen, der in technischer Beziehung eine ungewöhnliche Leistung der Kupfertreibtechnik darstellt und in formaler Beziehung sich in der Richtung bewegt, die schon im vorigen Aufsätze für die Portalbildungen beschrieben wurde. Die Thurmspitze steht auf einem gleichfalls von Otzen entworfenen Unterbau aus feinkörnigem Cudovaer Sandstein aus dem Heuscheuer-Gebirge, der durch den Hof-Steinmetzmeister L. Niggel bearbeitet wurde. Die Zusammenwirkung beider verschiedener Theile ist eine gute und harmonische; auf dem Unterbau reckt sich die kupferne Thurmspitze bis zu einer Höhe von



Thor- (Verwaltungs-)Gebäude. Archit.: K. Hoffacker-Charlottenburg.

### BERLINER GEWERBE-AUSSTELLUNG 1896.

werkliche und künstlerische Leistungen zum Gelingen des Ganzen beigetragen haben. So lieferten die Malmitzer Thonwerke des Grafen zu Dohna zu Malmitz in Schlesien Verblendsteine zur Giebfassade der Haupthalle, die Helmstedter Thonwerke zu Helmstedt im Herzogthum Braunschweig (Vertreter L. G. Jackwitz) Verblend- und glasierte Steine, Formsteine und Terrakotten zu den Portalen an der Querhalle im Bauhof, die Ullersdorfer Werke in Nieder-Ullersdorf, Kreis Sorau in N.-Schlesien (Vertr. Max Koch) Verblendsteine für die Fassade des Töpfereigebäudes; das Atelier für dekorative Malereien von L. Sobotta hatte für diese Fassadentheile den wirkungsvollen dekorativen Schmuck übernommen. Freitreppen in Stampfbeton erstellte die „Berliner Zementbau-Gesellschaft“ O. Schmidt & Co.

etwa 40 m in die Lüfte und bildet so den stattlichsten Ausstellungs-Gegenstand des Bauhofes, freilich, nicht ohne dass er durch seine Grösse die Maassstabsverhältnisse des Bauhofes störte. Hätte man aber deshalb auf diesen interessanten Beitrag zur Bauabtheilung verzichten mögen?

Die Mitte des Bauhofes nimmt, auf niederem Stufenunterbau stehend, ein anmuthiger Schöpfbrunnen des Bildhauers von Uechtritz ein. Das Brunnenbecken ist aus rothem Sandstein gemeisselt, mit dessen Farbe die des zierlichen Gitterwerks und des schönen Brunnenfigürchens gut zusammengeht. Recht quer steht eine bemerkenswerthe Leistung aus dem Gebiete der Schieferdeckerkunst auf dem Bauhof und unterbricht das interessante perspektivische Bild desselben in empfindlicher Weise. Es ist das nach dem Entwurf des Architekten Hans Grisebach aus-



geführte, in seiner Dachzerfallung reizvoll gruppierte Modell eines Schieferdaches, an welchem die Firma H. Dreiling & Sohn mit Erfolg ihre Kunst des Eindeckens kleiner konkav und konvex gekrümmter Flächen mit Schiefer in ausgezeichneter Weise zur

eine passende Einfügung erschwerte. Aber wäre trotzdem nicht seine Einreihung an einer besseren Stelle möglich gewesen? Die graziöse und malerische Silhouette des kleinen Bauwerkes hätte die Mitwirkung in einer regelrechten architektonischen und



Konzertsaal

L. v. Fahl

## KÖNIGIN OLGA-BAU IN STUTTGART.

Darstellung gebracht hat. Der Ausstellungs-Gegenstand ist hochinteressant und er bedurfte, das sei zugegeben, um die Dachflächen bequem zu zeigen, eines nur niederen Unterbaues, der

malerischen Anordnung wünschenswerth gemacht und damit zweifellos die eigene Wirkung gesteigert. So losgelöst von allem Zusammenhang büsst es vielleicht einen Theil der letzten ein.

(Schluss folgt.)

## Ueber Bahngleise.

## a) Ueber die Schliessung der Stosslücken bei den durch Schnellzüge befahrenen Bahngleisen.

**R**üppells verblatteter Stoss und die Haarmann'sche Schwellenschiene beseitigen die durchgehende Stosslücke der Bahngleise. Es giebt aber meines Erachtens auch noch ein einfaches Mittel, die Stosslücken bei denjenigen Gleisen, welche nicht nach obigen Systemen gebaut sind, zu beseitigen und es dürfte dies um so mehr beachtenswerth sein, als die Stosslücke eine Reihe schwerwiegender Nachtheile mit sich führt. Beim Langsamfahren eines Zuges über die Schienen eines Gleises erfolgt, sobald das Rad die Stosslücke überschreitet, ein Schlag oder ein Stoss; je rascher der Zug fährt, um so rascher folgen natürlich diese Stösse auf einander, bis schliesslich bei voller Zuggeschwindigkeit die Stösse jedes Räderpaares so rasch aufeinander folgen, dass ein einziges Geräusch entsteht, nämlich das sehr lästige, gleichmässig stampfende Schlaggeräusch, welches gerade nicht die Annehmlichkeiten einer Fahrt erhöht. Könnten dagegen die Stosslücken geschlossen werden, so wird dieses stampfende Geräusch, wenn die Schwellen der Stossenden gut unterstopft sind, also nicht nachgeben, ganz verschwinden; es wird nur noch das viel weniger störende Geräusch bestehen, welches das Rollen der Räder über die Schienen verursacht. Das Geräusch, welches rasselnde Fenster, Thüren usw. manches Mal verursachen, kommt hier nicht in Betracht, weil dasselbe nur von einem ordnungswidrigen Zustande der Wagen herrührt. Es handelt sich aber selbstverständlich nicht nur um die Schonung der Hörorgane der Reisenden, sondern vornehmlich um eine Schonung des Oberbau- und des rollenden Materials. Wird beim Passiren einer Stosslücke ein Schlag vermieden, so wird auch das rollende Material (Achsen, Federn, Verbindungen, kurz der Wagen in seinen sämtlichen Theilen) geschont, diese Schonung wiederholt sich bei jeder Stosslücke. Bei der etwa 538 km langen Bahnstrecke Frankfurt-Berlin wird — 9 m lange Schienen angenommen — diese Schonung des rollenden Materials nicht weniger als 59666 mal eintreten. Welche enorme Zahl an vermiedenen Stössen lässt sich zusammenstellen für das Material eines einzigen Zuges innerhalb einer Woche, eines Monats, eines Jahres! Welche bedeutende Materialersparniss wird hierdurch bedingt! Es ergeben sich aber noch weitere Vortheile. Bekanntlich besteht die Stosslücke wegen der Veränderungen der Temperatur, welchen das Gleis unterworfen ist, so dass bei heisser Witterung eine Ausdehnung der Schienen ermöglicht ist. Betrachtet man aber im Sommer ein Gleis hinsichtlich der Stosslücken, so findet man, dass die Ausdehnung der Schienen eine durchaus ungleichmässige gewesen ist, einzelne Stosslücken sind ganz geschlossen, andere sind dagegen in ganz beträchtlichen Abmessungen vorhanden, es wurden z. B. in einem Fall bis zu 12 mm weite Stosslücken festgestellt. Die ungleichmässige Ausdehnung der Schienen bei heisser Witterung ist verursacht sowohl durch nicht völlig gleichartiges Schienenmaterial, als durch das ungleichartige Verhalten der Schienenbefestigungsmittel. Ein Nagel in einer schon seit langen Jahren im Gleis liegenden Holzschwelle giebt mehr nach, als ein solcher in einer neuen Schwelle. Das „Wandern“ der Schienen wird durch das Eingreifen der Befestigungsmittel in die ausgeklinkten Laschen nicht aufgehoben, sondern nur zum Theil behindert, je nachdem die Befestigungsmittel mehr oder weniger nachgeben. Oft beobachtet man auch, dass die ursprünglich vorhanden gewesene Stosslücke nicht genügend gross gewesen sein muss, denn die fest aneinander gepressten Schienenenden fangen an, sich stark abzunutzen, einzelne Theile überblatten sich, werden durch das Befahren verstossen und nutzen sich hierbei sehr rasch ab. Wenn beim Eintritt der kälteren Witterung die Stosslücke wieder vorhanden ist, so werden die Schienenenden stark deformirt bezw. beschädigt sein. Ein Gleis mit vielen derartigen beschädigten Schienenköpfen ist unzweifelhaft in nicht gutem Zustande; ausserdem werden derartige verstossene Schienenköpfe in verhältnissmässig kurzer Zeit weiter deformirt, so dass eine frühzeitige Auswechslung der Schiene nöthig werden wird. Kleine Ursachen, grosse Wirkungen. Die Richtigkeit dieses Satzes bewährt sich, wie in vielen Dingen des Eisenbahnwesens, so auch hier.

Kann aber die Stosslücke beseitigt werden, so darf doch die Ausdehnung der Schiene nicht behindert sein, anderenfalls unter Umständen die Gleislage deformirt werden könnte, wie dies bekanntlich auch thatsächlich schon vorgekommen ist. Bei den Gleisen, welche durch Schnellzüge befahren werden, dürfte es daher empfehlenswerth sein, die etwa 6—4 mm durchschnittlich betragende Stosslücke durch ein Material zu schliessen, welches das Ausdehnen der Schiene bis zu einem gewissen Grade zulässt und beim Zusammenziehen der Schiene selbst aber sich wieder soweit ausdehnt, als es zusammengedrückt worden war, so dass jeder Zeit die Stosslücke beseitigt ist. Ein Material, welches diese Eigenschaften besitzt, ist der Hartgummi und zwar solcher, wie ihn die Billardfabrikanten bei Herstellung ihres Stossbandes benutzen. Das von der Firma Fürstweyer benutzte Material ist von der englischen Gummifabrik James Lyne Hancock in London her-

gestellt und ganz vorzüglich zu den angegebenen Zwecken; deutsche Gummifabriken werden wohl ein gleiches Material herstellen können.

Ein vom Verfasser gemachter Versuch konnte sich nur in ganz kleinen Grenzen bewegen; es dürfte sich aber empfehlen, einen Versuch im Grossen in der Weise auszuführen, dass für eine grössere Schnellzugsstrecke in der angegebenen Weise sämtliche Stosslücken im Gleise durch Gummidichtung geschlossen werden. Das Einbringen der Gummistücke geschieht wohl einfach dadurch, dass durch Zurückschlagen der Schiene — nach vorherigem Lockern der Laschenbolzen — die Stosslücke möglichst gross gemacht, dann das Gummistück eingeschoben und alsdann die Schiene wieder in die normale Lage, etwa 4 mm (bei normaler Temperatur) von dem anderen Schienenende entfernt gebracht wird. Das etwa 6—8 mm starke Gummistück ist alsdann fest gepresst und muss sich bis auf eine Stärke von 2—3 mm zusammenpressen lassen, dagegen sich in gleichem Masse wieder ausdehnen, wenn die Schienen kürzer werden, so dass die Stosslücke bei jeder Temperatur geschlossen bleibt. Form und Abmessungen des Gummistückes könnten folgende sein: 1. Aeusserer Umriss dem betreffenden Schienenprofil gleich; 2. Dicke 6—8 mm; 3. Der untere Theil kann lappenartig gestaltet sein, um die Zusammendrückbarkeit zu erhöhen. —

Das auf den schrägen Flächen der Laschen ruhende Gummistück wird durch die Pressung in seiner Lage gehalten; ausserdem kann dies geschehen durch ein Stück Draht, dessen Ende in das Gummistückchen eingehakt ist, dessen anderes Ende über ein unter den Schienenstössen befindliches Stückchen Holz oder Eisen gespannt ist. Die obere Fläche des Gummistückes wird bezw. muss sich beim Zusammendrücken in kleine Fältchen legen, so dass keine Erhöhung eintritt. Die Kosten werden bei fabrikmässiger Herstellung gering sein und gegenüber den Ersparungen an Oberbau- und rollendem Material nicht in Betracht kommen; die Ausführung ist überhaupt nur für die Hauptgleise der Strecken mit regem Personenverkehr gedacht.

## b) Verminderung des Geräusches der fahrenden Züge.

Gegenüber den grossen Aufgaben, welche sowohl der interne als der Weltverkehr an das Eisenbahnwesen stellen und welchen die Verwaltungen der deutschen Eisenbahnen — als ausschlag- und tonangebend voran die preussische Verwaltung — jeder Zeit gerecht zu werden verstanden, mag die Erörterung über die Verminderung der starken nervenerregenden Geräusche bei Eisenbahnfahrten von Manchem als wenig wichtig gehalten werden, meiner Ansicht nach indess ohne Grund. Es wird sich — gleichsam unter der Hand — so viel Zeit finden, auch derartigen Fragen eine Beachtung zu schenken und dankenswerth dürfte es sein, wenn es gelingt, auch in dieser Hinsicht Fortschritte zu erzielen. Gewiss hat mancher Fachmann beobachtet, dass im Winter bei leicht gefrorenen bezw. sehr glatten Schienen das Rollen der Räder über die Schienen sehr wenig Geräusch verursacht; freilich ist in solchem Falle und besonders bei Güterzügen manchmal das Anfahren infolge mangelnder Reibung erschwert. Der Maschinenführer lässt alsdann vor seinem Rad „Sand laufen“; sollte es umgekehrt nicht möglich sein, durch ein zweites Rad Oel zeitweise tropfen zu lassen, um hierdurch das Rollen der Räder über die Gleise möglichst wenig geräuschvoll zu machen?

Es wäre doch sicher ein unbestreitbarer Vorzug, wenn Personen- und insbesondere Schnellzüge bei der Fahrt auf freier Strecke verhältnissmässig nur wenig Geräusch verursachen würden, was unstreitig zu nicht unwesentlichen Ersparungen führen würde, denn je weniger Geräusch durch die Fahrt entsteht, um so grösser ist die Schonung des Materials. Erreicht kann dies werden, wie erwähnt, durch Schliessen der Stossfugen und durch Verminderung der Reibung der über das Gleis rollenden Räder. Aber auch die Art und Weise der Herstellung des Bahnplanums auf freier Strecke ist hier von Einfluss. Es ist gewiss schon oft beobachtet worden, dass im Winter, wenn auf dem Bahnplanum eine dicke Schneedecke ruht, die Züge fast geheimnissvoll still über die Gleise fahren. Es giebt dies doch wohl einen Wink dafür, wie auch in dieser Hinsicht das Bahnplanum auf freier Strecke zweckmässig hergestellt werden kann, wenigstens in vielen Fällen. Es kommen allerdings hier eine Reihe anderer viel wichtiger Fragen in Betracht, immerhin würde es sehr erwünscht erscheinen, wenn die Einfüllung des Gleises auf der äusseren Seite bis nahe zur Schienenoberkante stattfinden könnte. Da aber die Befestigungsmittel freigehalten werden sollen, so wird es sich fragen, ob dies nicht in anderer Weise erreicht werden kann, zumal an den Bahnsteigen die Gleise auch theilweise eingefüllt sind. Jedenfalls sollte man zu dem Gleisunterbau nur wetterbeständigen groben Stein Schlag oder faustgrossen Kies verwenden; der bei älteren Bahnstrecken oft verwendete leichte Kies bietet in der Regel nicht allein keine sehr sichere Gleislage, sondern wird auch im Hochsommer durch den dahinjagenden Zug zu ungeheuren Staubwolken aufgewirbelt, ein Umstand, der als äusserst lästig und nachtheilig nach vielen Richtungen hin bezeichnet werden muss. Das Aufwirbeln dieser

Sandstaubwolke durch den vom Zug herrührenden Luftzug vermehrt auch unstreitig das Zuggeräusch in nicht geringem Maasse. Es ist insofern als günstig anzusehen, dass sich dieser feine Kies auch sonst — wie erwähnt — als recht nachtheilig erwiesen hat, denn auf vielen Bahnstrecken wird derselbe nach und nach durch grobes Steinschlag-Material ersetzt.

c) Die Verwendung von hölzernen Querschwellen in den Hauptgleisen wichtiger Bahnstrecken soll ausgeschlossen werden.

Der Verfasser hat schon öfters die Vor- und Nachteile der hölzernen und eisernen Querschwellen einander gegenüber gestellt, ebenso ist dies auch von anderer Seite oft genug geschehen. Man sollte aber in dieser Hinsicht zu einer Entscheidung gelangen und z. B. nach meinem Vorschlag sagen: „Mögen gute eichene oder kieferne Querschwellen recht viele Vorzüge vor den eisernen Querschwellen haben, in den Hauptgleisen wichtiger Verkehrslinien empfiehlt es sich indessen, nur eiserne Querschwellen (möglichst schweren Profils) zu verwenden, da die Vortheile dieser letzteren entschieden überwiegen.“

### Vermischtes.

**Bauliches aus München.** Seit langer Zeit schon erweist sich das in den Jahren 1867—80 durch den Architekten Prof. Georg Hauberrisser erbaute schöne gothische Münchener Rathaus für die Verwaltung der inzwischen ungewöhnlich gewachsenen Stadt als unzureichend. Der in den 80er Jahren unternommene Erweiterungsbau an der Landschaftsgasse entsprach gleichfalls nur kurze Zeit den fortwährend steigenden Raumanforderungen, sodass bald einzelne Zweige der städtischen Verwaltung anderweitig untergebracht werden mussten, zumtheil in vollkommen ungenügenden Räumen. Die hierdurch bedingte Erschwerung der Verwaltung, wie nicht minder die trotz aller provisorischen Auskunftsmittel nicht zu bannende Raumnoth liessen einen abermaligen und zwar umfassenden Erweiterungsbau in bestimmter Aussicht erscheinen. In dieser Voraussicht war die städtische Verwaltung schon seit Jahren bemüht, die an das bestehende Rathaus angrenzenden Häuser am Marienplatz, an der Landschafts- und an der Weinstrasse unter hohen Opfern nach und nach zu erwerben. Die letzten Erwerbungen zur vollständigen Besitzübernahme des fraglichen Viertels durch die Stadt gelangen zu Beginn dieses Jahres. Nun konnte an die Verfassung des Planes eines Erweiterungsbaues geschritten werden. Mit der Aufstellung einer Entwurfsskizze aufgrund eines von der Rathaus-Baukommission aufgestellten Programms und aufgrund einer Kostensumme von etwa 3 Mill. M wurde Hr. Prof. Hauberrisser wieder betraut. Die Skizze soll bis zum 1. Okt. d. J. fertig gestellt sein, um sodann der Beschlussfassung über den Erweiterungsbau als Grundlage zu dienen. Derselbe würde einschliesslich des auf 7 Mill. M sich beziffernden Betrages für den Grunderwerb im Ganzen auf 10 Mill. M sich stellen. Der Kostenaufwand für den Stammbau, der etwa 160 Geschäftsräume enthält, bezifferte sich auf 3 535 000 M. Man darf mit Interesse der Weiterentwicklung der für München bedeutsamsten Angelegenheit der letzten Jahre entgegensehen. —

Eine andere Angelegenheit, die zurzeit die Münchener Kunstkreise beschäftigt, liegt auf dem Gebiete baukünstlerischer und historischer Pietät. Es handelt sich um die Erneuerung bezw. Wiederanbringung von Strassen- und Hauswahrzeichen. Hierzu erging bereits im Jahre 1882 seitens des Magistrats eine Anregung, die jedoch eine nur theilweise Beachtung gefunden hat oder da, wo ihr gefolgt wurde, in manchen Fällen nicht die dauernde Pflege der Wahrzeichen im Gefolge gehabt hat. Deshalb ist der Magistrat im Monat Juli von neuem auf die Angelegenheit zurückgekommen und hat das Stadtarchiv veranlasst, geeignete Schritte zur Förderung der Angelegenheit zu unternehmen. Letzteres hat sich bereit erklärt, alle Bestrebungen, welche sich auf die Ersetzung oder Erneuerung alter Wahrzeichen zur baukünstlerischen Verschönerung und Erhöhung des historischen Reizes des Strassenbildes richten, durch historische Aufschlüsse oder praktische und künstlerische Rathschläge zu unterstützen. Der gemeinsame Vorgang des Münchener Magistrats und seines Stadtarchives fordert zu vollem Beifall heraus und empfiehlt sich zur Nachahmung namentlich in den Städten, welche durch schnelles Wachstum und die hierdurch hervorgerufene grosse Steigerung des Verkehrs ihre überlieferten historisch und künstlerisch anziehenden Strassenbilder schnell sich verändern sehen. —

**Zur Titelfrage der Lehrer an Baugewerkschulen.** Bei dem regen Interesse, welches die „Deutsche Bauzeitung“ und ihre Leser dem Baugewerkschulwesen stets bewiesen haben, wird die nachfolgende Mittheilung gewiss Beachtung finden: In der durch ihre herrlichen Bau- und Kunstdenkmäler hervorragenden Hansastadt Lübeck ist man mit der Gründung einer staatlichen Baugewerkschule beschäftigt, die an die Staatsgewerbeschule angegliedert und voraussichtlich schon im Herbst d. J. eröffnet werden soll. Die anzustellenden

Nur in Tunnels müssen hölzerne Querschwellen verwendet werden, weil die eisernen Schwellen trotz Oelfarbenanstrich hier zu stark rosten bezw. von den schwer abziehenden Rauchgasen der Maschinen sehr angegriffen werden, so dass oft schon nach Verlauf von 4—5 Jahren eine Auswechselung stattfinden muss. Die Unterhaltung eines älteren Gleises, welches auf hölzernen Querschwellen liegt, ist eine recht umständliche, zeitraubende und kostspielige. Ich erwähne nur die fortwährend vorkommenden Arbeiten: 1. Umnageln, 2. Einschlagen von Holznägeln, 3. Auswechseln unbrauchbarer Schwellen und Einziehen neuer Schwellen, 4. Transport der Schwellen hin und zurück, 5. Stopfen der Schwellen (viel schwieriger als bei eisernen Querschwellen), 6. Prüfen der Spurweiten usw. So geht es das ganze Jahr hindurch bis zum Ueberdruß, man hat eigentlich niemals ein fertiges gutes Gleis, selbst wenn das Gleis nach Richtung und Höhenlage noch so richtig regulirt wurde. Die billigen hölzernen Querschwellen sollten daher nur noch in Nebengleisen und auf Strecken von geringer Bedeutung verwendet werden, bei Weichen sollen aber auch hier nur eiserne Querschwellen zur Benutzung kommen. Zimmermann, Ingenieur.

Architekten und Ingenieure mit voller Hochschulbildung führen die Amtsbezeichnung „Oberlehrer“, sind überhaupt den Oberlehrern der lübeckischen höheren Lehranstalten vollkommen gleichgestellt und können daher auch durch regelmässige Alterszulagen im Gehalte bis zu 6000 M steigen.

Von ganz besonderem Interesse dürfte für die Leser die grundsätzliche Gleichstellung der Lehrer mit den Oberlehrern auch inbezug auf die Titelfrage sein. Während in Preussen der Titel „Oberlehrer“ nur ausnahmsweise verliehen wird, sodass auch die akademisch gebildeten Techniker im allgemeinen die Amtsbezeichnung „Lehrer an der Baugewerkschule“ führen müssen, kommt an der neuen Schule in Lübeck von vornherein durch den Oberlehrertitel ihr Bildungsgang zum Ausdruck. So dürfte der Vorgang Lübecks einen beachtenswerthen Beitrag zur Titelfrage höherer Techniker bilden.

Wekwerth, Direktor der Staatsgewerbeschule.

**Der Kirchenwaggon der grossen sibirischen Eisenbahn.** Das Eigenartigste aus dem Gebiete der modernen Religionsübung ist jedenfalls der Kirchenwaggon der grossen sibirischen Eisenbahn. Man weiss, dass die Linie dieser Bahn lange Strecken durchläuft, welche zumtheil wohl besiedelt, aber nicht so dicht besiedelt sind, dass innerhalb einer solchen Ansiedlung hätte eine Kirche entstehen können. Dem gleichwohl zutage tretenden Verlangen nach Religionsübung zu genügen, ist nach der Petersburger Zeitung mit einem Kostenaufwand von 25 000 Rubel der Kirchenwaggon erbaut worden, der ausser das Ansehen eines Wagens 1. Klasse hat, jedoch ovale Fenster besitzt und im Innern mit polirtem Holz bekleidet ist. Der Altar ist kunstvoll aus Eichenholz geschnitten und mit gemalten Heiligenbildern versehen. Der Waggon enthält ausser dem Kirchenraum ein Abtheil für den Geistlichen und ein solches für den Kirchendiener. Der Kirchenwaggon ist bereits geweiht und nach Tscheljabinsk unterwegs.

**Der Berliner Techniker-Verein** veranstaltet aus Anlass der Berliner Gewerbe-Ausstellung am 8., 9. und 10. August in Berlin eine Wanderversammlung der 100 Vereine des 4600 Mitglieder zählenden deutschen Techniker-Verbandes. Das hierfür aufgestellte Programm weist unter anderem einen Begrüssungskommers, Besuche der Gewerbe-Ausstellung, der Kunst-Ausstellung, sowie Besichtigungen hervorragender architektonischer und industrieller Sehenswürdigkeiten (wie des Reichstagsgebäudes, der elektrischen Zentrale der allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft usw.) auf. Die bisher zahlreiche eingegangenen Anmeldungen zeigen jetzt schon, dass diese Versammlung eine der besuchtesten Ausstellungs-Besichtigungen zu werden verspricht.

**Die Versammlung von Heizungs- und Lüftungsfachmännern in Berlin,** deren wir S. 328 gedachten, findet nunmehr bestimmt in den Tagen vom 1. bis 3. Sept. d. J. statt. Das Programm wird noch bekannt gemacht. Ueber das weitere giebt die entspr. Anzeige dieser Nummer Auskunft.

### Bücherschau.

**Das Adressbuch des Vereins für Deutsches Kunstgewerbe in Berlin 1896** ist diesmal in besonders reichem Gewande erschienen. Von der Hand eines tüchtigen Künstlers, F. W. Mayer, stammen eine Reihe von Titelblättern und Randleisten, welche eine eigenartige frische Erfindung und Darstellung besitzen. Eine flüssig geschriebene Einleitung macht Angaben über die Thätigkeit des Vereins und erörtert die Fragen, wer alles zum Kunstgewerbe zähle und wem das Buch gelten solle. Das Buch wendet sich an die Geniessenden, die Käufer, die Künstler, Dilettanten und die Kräfte, die im Kunstgewerbe selbst stehen. Es ist eine interessante künstlerische Gabe des Vereins.



Bei der Redaktion dieses Blattes eingegangene literarische Neuheiten:

**Weber, Dr. C. L.** Erläuterungen zu den Sicherheits-Vorschriften des Verbandes deutscher Elektrotechniker. Berlin 1896. Julius Springer.

**Bornemann, Dr. phil. Georg.** Die Wetterbeständigkeit unserer Bauten. Leipzig 1896. Quandt & Händel. Pr. 1 *M.*

**Breymann's** Baukonstruktionslehre mit besonderer Beziehung auf das Hochbauwesen. 1., 2. u. 3. Liefg. Leipzig 1896. J. M. Gebhardt's Verlag. Pr. d. Lfg. 1,50 *M.*

**Brix, J. und Musset, M.** Altonas Fischereihafen und Fischmarkt 1896. Altona 1896. J. Harder. Pr. 1 *M.*

**Diesener, H.** Die Baukonstruktionen des Zimmermanns. 3. Aufl., mit 508 Holzschnitten. Halle a. S. 1896. Ludw. Hoffstetter. Pr. 5,40 *M.*

— Die technische Naturlehre und die Mechanik. 2. Aufl. mit 81 Holzschnitten. Halle a. S. 1896. Ludw. Hoffstetter. Pr. 2,80 *M.*

**Feller, J. und Bogus, P.** Eisenerne Treppen. Schmiedeiserne Treppenkonstruktionen mit Beschreibung, Eisenangaben, Gewichts- und Preisberechnungen. 2. Liefg. Ravensburg 1896. Otto Maier. Pr. 3 *M.*

**Hauptwerke der Bibliothek des Kunstgewerbe-Museums.** Berlin 1896. W. Spemann. Pr. 25 Pf.

**Lange, Walther.** Konstruktive Neuerungen aus dem Gebiete des Hochbauwesens. Bremen 1896. Gustav Winter. Pr. 8 *M.*

**Lutsch, Hans.** Techniker und Philologen. Sonderdr. aus dem Centralbl. der Bauverwaltung. Berlin 1896. Wilhelm Ernst & Sohn.

**Schiege, Wilhelm.** Die Wegekrümmungen. Freiberg i. S. 1896. Craz & Gerlach (Joh. Stettner). Pr. 1,60 *M.*

### Preisbewerbungen.

Zu dem Wettbewerb um das Rathhaus in Duisburg. Im Anschluss an die entsprechenden Ausführungen in No. 53 und an die Erklärung der Hrn. Prévôt und Meissner in No. 59 erhalten wir die Mittheilung, dass ein Brief, der die Wahrhaftigkeit des Hrn. Oberbürgermeisters in Duisburg anzweifelt, von den Unterzeichnern der Erklärung in No. 53 nicht versendet wurde, dass diese Anzweiflung vielmehr, wie auch aus dem Wortlaute der Erklärung in No. 53 klar hervorgeht, lediglich in der Annahme des Hrn. Ob.-Brth. Prof. Schäfer-Karlsruhe besteht. —

Der internationale Wettbewerb um Entwürfe für eine neue Aarebrücke in Bern, über den wir S. 384 vorläufig berichteten, darf besonderes Interesse deshalb für sich in Anspruch nehmen, weil in den Bedingungen die Wahl des Materiales für die Brücke (Eisen, Mauerwerk oder Beton) freigestellt und besonderer Werth auf eine „architektonisch schöne Ausbildung der Brückenkonstruktion in ihrer Gesamtanlage“ gelegt ist. Das ist unseres Wissens das erste Mal, dass die architektonisch schöne Ausbildung der Brücke besonders und nachdrücklich betont wird. Aus diesem Grunde hätten wir es auch gerne gesehen, wenn in das Preisgericht, das aus lauter hervorragenden Ingenieuren besteht, auch ein Architekt aufgenommen worden wäre.

Zur Sache selbst ist zu bemerken, dass es sich um eine Brücke über die Aare handelt, welche das stark bewohnte Lorraine-Viertel, in eine gute Verbindung mit dem Bahnhof und der sich um denselben lagernden Stadttheile bringen soll. Für die Stelle, an der die Brücke die Aare zu überspannen hat, sind Angaben gemacht, denen zufolge die neue Brücke in der Nachbarschaft der bestehenden Eisenbahnbrücke oberhalb oder unterhalb derselben zur Ausführung zu kommen hätte, deren ungefähre Länge sie auch erhalten wird. Eine Ansicht der Eisenbahnbrücke ist den Unterlagen des Wettbewerbes angefügt. Für die neue Brücke sind auch die Zufahrtswege zu entwerfen. Ueber Baugrund, Maximalbeanspruchung der gewählten Baumaterialien usw. sind nähere Angaben gemacht. Eine Baukostensumme ist nicht festgesetzt; wenn auch die Kostenfrage einen wichtigen Punkt in der Beurtheilung der Entwürfe bilden wird, so steht doch die zweckmässige, schöne und dauerhafte Gestaltung der Gesamtanlage in erster Linie. Die mit einem Kennzeichen bezw. Kennwort abzuliefernden Entwürfe haben zu enthalten: einen Lageplan 1:2000, Ansichten und Schnitte 1:500, Einzelpläne für Pfeiler und Widerlager 1:200, Einzelzeichnungen 1:20, einen Erläuterungsbericht, eine statische Berechnung und eine Massensberechnung ohne Preisangabe. Die preisgekrönten und angekauften Entwürfe gehen in das Eigenthum der Stadt Bern über, die aber hinsichtlich der Ausführung keine Verpflichtungen einget. — Wir sehen dem Ausgange dieses interessanten Wettbewerbes mit Spannung entgegen und empfehlen eine Theilnahme um so wärmer, als die Bedingungen desselben mit Ausnahme der Gebühr für die Unterlagen den in Deutschland für ähnliche Wettbewerbe üblichen Bedingungen entsprechen.

Wettbewerb zur Erlangung endgiltiger Pläne und Modelle für ein Völkerschlacht-National-Denkmal bei Leipzig. Dieser von uns bereits S. 376 angekündigte Wettbewerb ist nunmehr mit Termin zum 15. Decbr. 1896 erlassen worden. Zur Theilnahme an demselben, für welchen die Stadt Leipzig die Preise im Gesamtbetrag von 15 000 *M.* gestiftet hat, sind alle deutschen Künstler eingeladen. Die Summe wird in 5 Preise zerlegt, der erste Preis wird nicht unter 6000 *M.* betragen. Das Preisgericht üben als Sachverständige aus die Hrn. Brth. L. Hoffmann, Baudir. Prof. Licht, Brth. A. Rossbach und Arch. Cl. Thiemo in Leipzig, Geh. Hofrth. Prof. Weissbach-Dresden, Prof. Friedr. Thiersch und Prof. F. v. Miller in München und Prof. Otto Lessing-Berlin. Ein weiterer Preisrichter (Architekt) wird noch bekannt gegeben. Programme und Pläne gegen 3 *M.*, die für nicht preisgekrönte Entwürfe zurückerstattet werden, durch die Geschäftsstelle des Deutschen Patriotenbundes, Leipzig, An der Pleisse 12. Wir kommen auf den Wettbewerb zurück.

Verleihung des belgischen Königspreises. König Leopold der Belgier hatte einen Preis von 25 000 Fres. gestiftet, der alljährlich für hervorragend geleistete Aufgaben verschiedener Gebiete verliehen werden sollte. Nachdem die Verleihung mehrere Jahre infolge unzulänglicher Bewerbungen nicht stattfinden konnte, ist der Preis in diesem Jahre wieder verliehen worden. Die Aufgabe hatte das Thema „Die Eisenbaukunst“. Gewinner des Preises ist der Chef-Ingenieur und Direktor des technischen Provinzial-Dienstes von Ostflandern Vierendeel, der seine umfangreiche Arbeit über die Baukunst in Eisen mit 138 Zeichnungen ausstattete. —

### Personal-Nachrichten.

Auszeichnungen an Techniker anlässlich der 50jähr. Jubelfeier des Vereins dtshr. Eisenbahn-Verwaltungen. Verliehen ist: dem bad. Ob.-Brth. Esser der pr. Rothe Adler-Orden III. Kl.; dem Dir. der Ostpreuss. Südbahn Krüger der Rothe Adler-Orden IV. Kl.; dem bayer. Ob.-Reg.-Rath Mahla der kgl. pr. Kronen-Orden II. Kl.; dem Ob.- u. Geh. Brth. z. D. Rüppell und dem Geh. Brth. Lochner der bayer. Verdienstorden III. Kl. vom heil. Michael; dem Geh. Brth. Altvater, Vors. des oberhess. Bahnwesens das Ritterkreuz I. Kl. mit Eichenlaub des bad. Ordens vom Zähringer Löwen; dem Ob.-Brth. Dr. zur Nieden das Komthurkreuz des mecklenb.-schwer. Greifenordens; dem Geh. Ob.-Brth. Wolff von d. oldenb. Staatsbahn das Komthurkreuz II. Kl. des Sachsen-Ernestin. Hausordens; den Geh. Bauräthen Werchan u. Housselle der österr. Orden der Eisernen Krone III. Kl.

Baden. Der Wasser- u. Strassen-Bauinsp. Steinhauser in Bonndorf ist nach Ueberlingen versetzt. Der Bez.-Ing. Wagner in Pforzheim ist unt. Verleihung des Titels W.- u. Str.-Bauinsp. z. Vorst. der Wasser- u. Strassen-Bauinsp. Bonndorf ernannt.

Dem techn. Refer. im Minist. des grossh. Hauses u. der auswärt. Angel. Brth. Baumann, ist eine etatsm. Kollegialstelle bei der Gen.-Dir. der Staatseisenb. und dem Bauinsp., Ob.-Ing. Kräuter, die Stelle eines techn. Refer. bei dies. Minist. unt. gleichzeit. Einräumung von Sitz u. Stimme im Kollegium der Gen.-Dir. der Staatseisenb. übertragen.

Preussen. Dem Reg.-Bmstr. Richter in Königsberg N.-M. ist der kgl. Kronen-Orden IV. Kl. verliehen.

Der Ob.-Ing. Stumpf, z. Zt. in Chicago, ist z. etatsm. Prof. an der kgl. techn. Hochschule zu Berlin ernannt; demselben ist der Unterricht für Dampfmaschinenbau und für Entwerfen von Dampfmaschinen übertragen.

Dem kgl. Reg.- u. Gewerbe-Rth. Hartmann in Oppeln sind, unt. Versetzung nach Hannover, die etatsm. Stellen eines gewerbetechn. Rathes bei den kgl. Reg. in Hannover, Stade, Osnabrück u. Aurich übertragen. — Der kgl. Reg.- u. Gew.-Rth. Pufahl in Frankfurt a. O. ist in gl. Amtseigensch. an die kgl. Reg. in Oppeln versetzt. Der kgl. Gew.-Insp. Beckmann in Oppeln ist nach Frankfurt a. O. versetzt und mit Wahrnehmung der Geschäfte eines Reg.- u. Gew.-Rathes bei der dort. kgl. Regierung beauftragt. — Dem kgl. Gew.-Insp. Laurisch in Potsdam ist unt. Versetzung nach Arnberg die etatsm. Stelle eines gewerbetechn. Hilfsarb. bei der dort. kgl. Reg. verliehen. Dem kgl. Gew.-Insp. Pirsch in Oppeln ist die etatsm. Stelle eines gewerbetechn. Hilfsarb. bei d. dort. kgl. Reg. verliehen. — Dem kgl. Gewerbe-Insp. O. Becker ist unt. Versetzung nach Duisburg die Verwaltung der dort. kgl. Gew.-Insp. übertragen.

In gl. Amtseigenschaft sind folgende kgl. Gewerbe-Insp. versetzt: O. Schulze von Merseburg nach Dortmund, Garrels von Schleswig nach Potsdam, Cnyrim von Dortmund nach Elbing, Horn von Torgau nach Merseburg, H. Hartmann von Düsseldorf nach Schleswig, Kres von Krotoschin nach Torgau, Kliever von Hagen i. W. nach Breslau, Kattentidt von Breslau nach Bochum, Krumbhorn von Elbing nach Unna, Simon von Duisburg nach Düsseldorf und Dr. Löwenstein von Unna nach Hagen i. W.

Berlin, den 12. August 1896.

Inhalt: Die Trockenlegung des Kopaissees. — Elektrische Untergrundbahn in Budapest. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Todten-

schau. — Preisbewerbungen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

## Die Trockenlegung des Kopaissees.

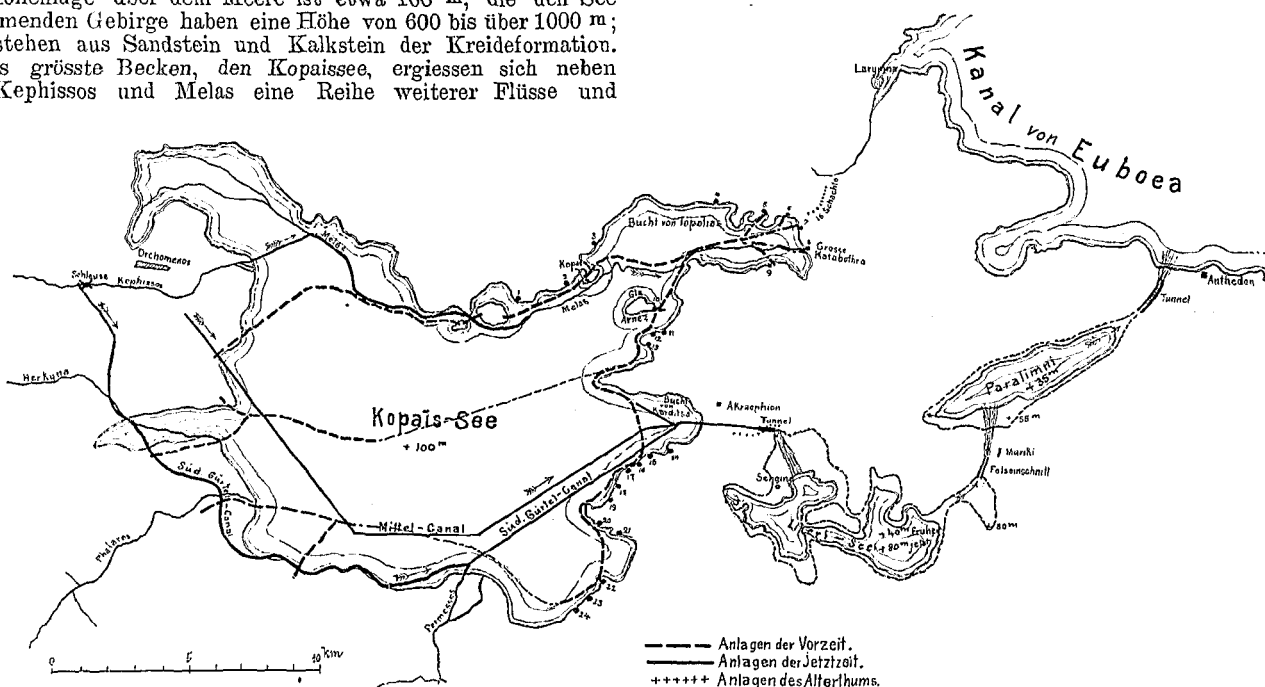
(Nach einem im Hamburger Arch.- u. Ing.-V. gehaltenen Vortrage von Kurt Merkel, Bmstr. der Baudeputation.)

**D**urch die Trockenlegung des Kopaissees in unseren Tagen wurden 25 000 ha Bodenfläche dem Anbau wiedergegeben, nachdem dieselben seit Jahrtausenden dieser Verwendung entzogen waren. Die Thätigkeit der französischen Ingenieure reiht sich in diesem Falle an die Leistungen der makedonischen und minyschen Wasserbau-Techniker.

In uralter Zeit bereits war der in Bötien belegene Kopaissee durch die Thätigkeit der Myner in eine fruchtbare Gegend verwandelt worden, deren Ertrag Alt-Ochomenos und das Mynerreich seine Blüthe zu danken hatten. Durch Zerstörung und Verfall der betreffenden Kunstbauten wurde für Jahrhunderte oder richtiger wohl für Jahrtausende eine abermalige Versumpfung herbeigeführt. Die abermalige Trockenlegung lässt die Hoffnung auf eine neue Blütheperiode nicht ausgeschlossen erscheinen.

Der Kopaissee liegt inmitten des böotischen Gebirges, in welches ausserdem der Likeri- und Paralimnisee eingebettet sind. Die Höhenlage über dem Meere ist etwa 100 m, die den See umsäumenden Gebirge haben eine Höhe von 600 bis über 1000 m; sie bestehen aus Sandstein und Kalkstein der Kreideformation. In das grösste Becken, den Kopaissee, ergiessen sich neben dem Kephissos und Melas eine Reihe weiterer Flüsse und

Athen, Arne und Mideia zerstört worden seien und dass an diesem See das alte Orchomenos gelegen habe. Er giebt den Umfang auf 380 Stadien an und bemerkt, dass man einen Abfluss nirgends entdecken könne ausser dem Schlund, in welchen der Kephissos fällt und den Sümpfen. Früher sei die Fläche ausgetrocknet und von den benachbarten Orchomeniern völlig angebaut gewesen. Zurzeit Alexander's des Grossen sei eine Verstopfung der Abflusskanäle eingetreten; der Chalkider Krates, ein Bergwerks-Ingenieur, habe begonnen, diese Kanäle zu reinigen, aber diese Arbeit wieder eingestellt, als die Bötier sich entzweiten, obgleich, wie er in einem Brief an Alexander sagt, bereits viel Land trocken gelegt war. Durch schreckliche Erdbeben, berichtet Strabo weiter, seien oft manche Gänge verstopft, andere geöffnet worden. Diese natürlichen unterirdischen Abzugskanäle werden irrthümlicher Weise Katabothren genannt, ein Name, der nur auf den Eingang derselben zu beziehen ist.



Wildbäche. Die Regenmenge beträgt durchschnittlich in 95 bis 100 Tagen = 900 mm (Regenhöhe), die Verdunstung 1500 bis 2000 mm. Gegen Ende Oktober erreichte der See, der nur unterirdische Abflüsse besitzt, den niedrigsten Stand. Die Flächen verwandelten sich alsdann in einen Fieberherd, der noch in einem Umkreis von 25–30 km seinen verderblichen Einfluss ausübte. Im März oder April hatte das Wasser seinen höchsten Stand mit einer grössten Tiefe von 2,5–3 m.

Das Gebiet des Kopaissee's spielte in der Sage und Geschichte Griechenlands eine grosse Rolle. An seinen Gestaden tobten zahlreiche Schlachten, der Sumpfboden des Seebeckens trug zur Entscheidung in dem Kampfe Sulla's gegen Mithridates bei, indem er Rosse und Krieger der Asiaten versinken liess. Ein gleiches Schicksal traf 1400 Jahre später die fränkischen Panzerreiter in dem Kampfe gegen die katalonische Söldnerschaar der „Grossen Compagnie“ (im Jahre 1311), durch welchen die Herrschaft der französischen Herzöge (der Herzöge von Athen) in Griechenland ihr Ende erreichte. In dieser Zeit (12. und 13. Jahrh.) war vermuthlich der See durch natürliche Vorgänge stark zusammengeschrunft.

Auf den Untergang der blühenden Städte im Kopaisbecken, in erster Linie Orchomenos, bezieht sich aller Wahrscheinlichkeit nach die Sage, wonach diese blühende Stadt den Thebanern erlag, als Herakles durch Verstopfung des unterirdischen Abflusses des Kephissos eine gewaltige Überschwemmung verursacht hatte. In der geographischen Wissenschaft ist der See mit seinen natürlichen unterirdischen Abzugskanälen bis zum heutigen Tage ein Gegenstand der Forschung geblieben und für die Archäologie ist er eine werthvolle Fundgrube geworden. Die modernen Arbeiten haben ausserdem einen sehr bemerkenswerthen Einblick in die Thätigkeit der antiken und vorgeschichtlichen Ingenieure thun lassen.

Bereits Strabo berichtet, dass durch das Steigen der Gewässer des Kopaissees eine Reihe von Städten, darunter Eleusis,

Die Katabothren haben im allgemeinen dieselbe Form. Sie befinden sich an den höchsten Stellen des Ufers und dort, wo die hohen kahlen Felsrücken am weitesten in die See hinaus-treten. Neben diesen natürlichen Abzugskanälen, die bei der Umbildung, welcher sie unterliegen, nicht zu allen Zeiten für die Ableitung der verschiedenen grossen Wassermengen genügen, finden sich zwei künstliche Emissare. Der eine derselben geht vom östlichen Ende des Sees bis Kephalaria, d. h. dem Ausgang bei Ober-Larymna, fast parallel mit einem natürlichen Gang, der andere liegt unter der Ebene von Akräphion und geht in die Hylika. Der erstere Tunnel (unter dem Höhenrücken von Kephalaria) besitzt eine Länge von über 2 km. Zur Ausführung dieses Tunnels wurden 16 Schächte hergestellt, deren bedeutendster 36 m (nach Noack 63 m) tief ist. Von den einzelnen Schächten wurden nach beiden Seiten Stollen vorgetrieben. Von dem Kanal sind nur etwa 500 m fertig geworden, das Werk ist unvollendet liegen geblieben. In einzelnen Schächten hat man über dem eigentlichen Kanal in der Höhe von 2–3 m andere Stollen gefunden, die jedoch nach keinem der benachbarten Schächte durchgeführt sind. Ein Schacht ist abseits von der Kanallinie angelegt worden. Kambanis, der über diese Anlagen eingehende Berichte erstattet hat, glaubt, dass man den Kanal wohl anfänglich mit zu geringem Gefälle und in einer nicht zweckentsprechenden Richtung angelegt habe. Nach Erkennung des Irrthums seien die Arbeiten an den betreffenden Stellen aufgegeben worden.

Derartige Schächttöffnungen wie am Kopaissee finden sich bei manchen der antiken grossen, unterirdisch geführten Wasserleitungen in Persien und Syrien, wie sie auch bei den Emissaren von Albano und Fucino vorkommen. Im vorliegenden Falle haben dieselben eine Grösse von 3 × 4 Fuss. In früheren Zeiten nahm man an, dass diese Oeffnungen zur Reinigung der natürlichen Gänge hergestellt seien, eine Ansicht, die jetzt hinfällig

geworden ist. Mit richtigem Blicke haben die Entwerfer dieser Leitung die geeignetste Lage für diesen Tunnel erkannt, nämlich dort, wo die Bodengestaltung eine geringere Tiefe der senkrechten Schächte ermöglichte. Der Emissar zur Ableitung des Kopais in die Hylika ist in gleicher Weise ausgeführt worden. Die Anzahl der Schächte beträgt hier 8.

Interessant ist es, den Wechsel in den Ansichten über die Erbauer dieser Tunnel zu verfolgen. Forchhammer in seiner Hellenika führt aus, dass man nach den Berichten über den Reichtum der Orchomenier und nach den gelieferten Beweisen der Baufertigkeit der Minyer, die sich in dem Schatzhaus des Minyas und in dem Aushauen von Felsgängen und Höhlen offenbare, nicht zweifeln könne, dass diese Emissare jener vorhistorischen, mythischen, chronologisch durchaus unbestimmbaren Zeit angehört und dass man die Berichte von Strabo über die Reinigung der Katabothren durch Krates, den Berghauptmann Alexander's, nur auf diese künstlichen Gänge beziehen könne.

Vollständig entgegengesetzter Ansicht ist Curtius. Derselbe glaubt, dass dieser Tunnel kein Werk der ganz Alten sein könne, da es diesen fern gelegen habe, vollständig neue Vorkehrungen dort zu veranstalten, wo die Natur bereits sich dem Menschen hilfreich erwiesen habe. Curtius glaubt daher die Entstehung der Emissare in die makedonische Zeit verlegen zu müssen, in

welcher man sich immer mehr von der Natur entfernt und eigenwillig mit mechanischen Mitteln in die Bodenverhältnisse eingegriffen habe. Da es nach den Berichten Strabo's zweifellos sei, dass Alexander der Grosse die böotischen Kulturarbeiten von neuem aufgenommen habe, so dürfte es fraglos sein, dass der Tunnel mit den 16 Schächten ein Werk des berühmten Ingenieurs Krates sei.

Von dem Standpunkte des Ingenieurs wäre es natürlich von grossem Interesse, wenn der Schöpfer des oder der Emissare unter den minyschen Ingenieuren zu suchen wäre. Noack weist in dem am Schluss dieser Abhandlung angegebenen Werke auf die grosse Uebereinstimmung in der technischen Ausführung dieser Emissare mit anderen griechischen Wasserwerksbauten aus der Tyrannenzeit (Samos) hin. Die Herstellung eines solchen Tunnels setze ein so hochentwickeltes Können und eine so weitgehende Beherrschung mechanischer Mittel voraus, wie sie für die heroische Zeit, trotz mancher gelieferter Beweise ihrer Leistungsfähigkeit, nicht wohl angenommen werden könne. Wenn sonach auch die Emissare nicht das Werk vorhistorischer Ingenieure sein dürften, so ist es doch ausser allem Zweifel, dass in dem Becken des Kopaissees von den minyschen Ingenieuren eine umfangreiche und erspriessliche Thätigkeit entfaltet worden ist.

(Schluss folgt.)

### Die elektrische Untergrundbahn in Budapest.

In No. 1 des Jahrg. 1895 bringt die Zeitschrift des Oesterr. Ing.- und Arch.-Vereins den fesselnden, in der Vollversammlung am 1. Dezember 1894 gehaltenen Vortrag des Chef-Ing. Hrn. Heinr. Schwieger über die elektrische Untergrundbahn in Ungarns Hauptstadt.

Der grosse Aufschwung, den diese Stadt in den letzten Jahren genommen, so insbesondere die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, die Verschönerung der Stadt durch mit Geschmack ausgeführte Bauten und sonstige Anlagen, sind zum allergrössten Theil dem zielbewussten Vorgehen der staatlichen und städtischen Behörden zuzuschreiben. So rasch nun auch die verschiedensten Verkehrsmittel zur Ausführung gelangten, so sehr zögerte man mit der endgiltigen Entscheidung für die Zulassung eines solchen, das die prachttvolle, allen Fremden bekannte Andrassystrasse mit dem Innern der Stadt, beziehungsweise der Donau verbinden sollte.

Seit dem Jahre 1876 beschäftigte man sich mit dieser Frage; stets wurde aber in Anbetracht des grossen Verkehrs und der Schädigung des Gesamteindrucks der reizenden Promenade in ästhetischer Beziehung mit der Genehmigung der verschiedensten unterbreiteten Entwürfe zurückgehalten. Im Jahre 1893 wurde von der Budapester Strassenbahn-Gesellschaft und der Budapester elektrischen Stadtbahn-Aktien-Gesellschaft gemeinsam der Plan einer elektrischen Strassenbahn vom Giselaplatz über den Waitzner Boulevard und durch die Andrassystrasse nach dem Stadtwaldchen ausgearbeitet. In dem Entwurf war unterirdische Stromzuführung nach dem System Siemens & Halske vorgesehen. Im selben Jahre noch den Behörden vorgelegt, wurde jedoch in letzter Instanz seitens des Ministeriums des Innern die Genehmigung zur Ausführung nicht erteilt. Die Firma Siemens & Halske ging hierauf im Auftrage der beiden genannten Gesellschaften an die Ausarbeitung eines neuen Entwurfes, welcher die Strecke Waitzner Boulevard—Andrassystrasse als Untergrundbahn vorsah. Am 9. August 1894 wurde nunmehr die Konzession erteilt; am 13. desselben Monats mit dem Bau bereits begonnen.

Die Länge der zweigleisigen, normalspurigen Anlage beträgt 3,75 km, wovon 3,22 km als Untergrundbahn auszuführen sind. Als grösste zulässige Steigung war das Verhältniss 1:50, als kleinster Bogenhalbmesser 40 m festgesetzt.

Das eine Ende der Linie liegt im Tunnel, das andere im Stadtwaldchen zutage. Von letzterem ausgehend, besorgt ein Anschlussgleis die Verbindung mit dem für die neue Anlage errichteten Betriebsbahnhofe, welcher mit jenem der bestehenden elektrischen Strassenbahnen im Zusammenhange steht. Die Bahn ist eine Unterpflasterbahn, indem oberhalb des lichten Raumes mit 2,75 m lichter Höhe nur die das Pflaster tragende Konstruktion sich befindet. Die Höhe derselben, einschliesslich des Pflasters, beträgt bei Holzpflaster 0,70 m, bei Steinpflaster 0,80 m, so dass mit 1 m Höhe für Sohlenmauerwerk, Bettung und Oberbau sich die gesammte Konstruktionshöhe mit 4,45 m, beziehungsweise 4,55 m ergibt. Die lichte Weite des zweigleisigen Profils ist mit 6 m angenommen. In der Mitte desselben befinden sich in Entfernung von 4 m in der Längsrichtung der Bahn eiserne, auf einem durchlaufenden Betonsockel aufruhende Säulen als Stützen der Deckenkonstruktion. Seitenwände und Sohle sind aus Beton hergestellt. Die Entwässerung erfolgt durch zwei in der Mitte der Gleise verlegte 0,25 m weite, seitlich geschlitzte Betonrohre, welche das Wasser nach Sammelkästen führen, die unter den Bahnsteigen der Haltestellen angebracht sind. Die Entleerung der Sammelkästen findet durch Pumpen statt. Die Deckenkonstruktion besteht aus zwei über der mittleren Säulenreihe befindlichen I-förmigen Längsträgern (350 mm Höhe

bei Steinpflaster, 320 mm bei Holzpflaster), auf welchen die an ihren Enden auf dem Mauerwerke ruhenden I-förmigen Querträger befestigt sind. Letztere liegen in 1 m Abstand und besitzen eine Höhe von 300—350 mm. Zwischen denselben ist auf tonnenförmiger Schalung die eigentliche Decke aus Beton hergestellt; durch Auftragen einer 10 cm starken Schicht mageren Betons ist die nöthige Ausgleichung vorgenommen. Hierauf folgt eine Abdeckung mit 10 cm sich übergreifenden Asphaltfilzplatten, auf welche, der Neigung der Strasse entsprechend, eine 10—15 cm starke Betonschicht behufs Aufnahme des Pflasters aufgebracht ist. Die Säulen haben einen kastenförmigen Querschnitt, bestehend aus 2 U-Eisen  $\frac{160}{8}$  und  $\frac{65}{12}$  sowie zwei Flacheisen  $\frac{200}{8}$ .

Die Berechnung der Säulen und Deckenträger erfolgte im allgemeinen unter der Annahme einer Belastung durch zweiaxige Lastwagen mit 16 t Gesamtgewicht, 1,5 m Spurweite und 3 m Radstand. Das für Träger und Säulen zur Verwendung gekommene Material ist Martinflusseisen. Die Verwendung von Thomasflusseisen wurde seitens des Handelsministeriums nicht gestattet. Die Anlage erhielt eisernen Querschwellen-Oberbau mit 115 mm hohen, 24 kg/m schweren Schienen. Eigenartig ist die Ueberblattung der Schienen am Stoss. Die Stromzuführung wird von einer im Anschluss an die Anlage der bestehenden elektrischen Strassenbahnen neu errichteten Maschinenanlage bewirkt. Ueber jedem Gleis sind an der Decke zwei Arbeitsleitungen angebracht, die eine für die Zuleitung, die andere für die Rückleitung; ferner auf einzelnen Strecken noch besondere Speiseleitungen. Im Tunnelprofile befinden sich ausserdem noch die verschiedenen für den Betrieb erforderlichen elektrischen Leitungen.

Die Bauart der Wagen ist eine zweckmässige. Der für die Fahrgäste bestimmte Wagenkasten ist zwischen zwei Drehgestellen aufgehängt, wodurch eine grosse Tiefenlage des Fussbodens und dabei vollständige Ausnützung des lichten Raumprofils der Höhe nach ermöglicht wird. Der Wagen besitzt von Puffer 11 m Länge, 2,25 m äussere Breite, 2,05 m innere Höhe und lässt gegen die Seitenmauer einen Spielraum von 0,28 m und gegen die Decke einen solchen von 0,15 m frei. Der Fussboden desselben liegt 0,35 m über Schienen-Oberkante. Die Drehgestelle, auf welchen der Führerstand sich befindet, haben einen Radstand von 1,20 m. An der gegen die Wagenmitte liegenden Achse ist die Dynamomaschine angebracht, der Antrieb findet ohne Uebersetzung statt. Für die Beleuchtung der Wagen sind Glühlampen, für die Lüftung elektrisch angetriebene, blos in den Haltestellen thätige, automatisch sich ein- und ausschaltende Ventilatoren vorgesehen. Gleichfalls automatisch findet die Bekanntgabe der Haltestellen im Wagen statt.

Die Bahn hat 11 Haltestellen, hiervon 9 unterirdisch. Die Länge derselben beträgt mindestens 28 m, die lichte Höhe 2,60 m. Die 4,4 m bis 8,5 m breiten Bahnsteige liegen 3,15 m unter Strassenhöhe und 0,20 m über Schienen-Oberkante. Die zu den Bahnsteigen hinabführenden Treppen sind 1,90 m breit; die Stiegenlöcher 3 m lang. Durch geschmackvoll ausgeführte, in der Regel auf den Bürgersteigen angebrachte Treppenhäuser werden dieselben überdeckt.

Hinsichtlich der Ausführung des Tunnels in der in das Grundwasser reichenden Strecke ist zu bemerken, dass zu beiden Seiten des bei normalem Profil im Fundamente 8 m breiten Tunnels 1 m über das höchste Grundwasser und ungefähr 2,75 m unter dasselbe in Entfernungen von 8,4 m 10 cm starke Spundwände geschlagen, zwischen denselben die Baugrube 0,50 m tiefer als im



normalen Profil ausgehoben und in diese eine 0,5 m hohe Betondecke eingebracht wurde. Nachdem auch die Innenseite der Spundwände mit einer 0,2 m starken Betonschicht versehen war, erfolgte die Auskleidung des so gebildeten Raumes mit halber Breite sich übergreifenden Asphalt-Falzplatten bis über das höchste

Grundwasser und Ausführung des Bauwerkes in gewöhnlicher Weise. Die Entwässerung der Baugrube erfolgte durch Zementrohre, welche ihr Wasser einem Sammelschacht zuführten, aus welchem es durch elektrisch betriebene Kreisel-Pumpen entfernt wurde. — J. M.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Düsseldorfer Arch.- und Ing.-Verein.** Derselbe hielt in der Zeit vom 1. April bis zum 15. Juli d. J. 6 Versammlungen ab. Dieselben waren durchschnittlich von 12 Mitgliedern besucht. Am 21. April fand die Wahl des Delegirten und eines Stellvertreters für die diesjährige Abgeordneten-Versammlung in Berlin statt. Die Gewählten, Prof. Stiller und Stdtbrth. Peiffhoven, nahmen den Auftrag an.

Am 25. April besichtigte der Verein unter starker Betheiligung die neue städt. Realschule an der Prinz Georgstrasse und den Bau der Rochuskirche der Gemeinde Nord-Pempelfort, geführt von den Erbauern Hrn. Peiffhoven und Kleesattel. Die erstere, kurz vorher eingeweiht, bildet eine Zierde des nördlichen Stadttheils und erweist sich in jeder Hinsicht als muster-giltiges Bauwerk. Die letztere, im romanischen Stil errichtet, geht der Rohbauvollendung entgegen und verspricht unter den fünf gleichzeitig in Düsseldorf in Ausführung genommenen Kirchen den vornehmsten Platz behaupten zu wollen. Eine eingehendere Beschreibung bleibt ihrem Meister vorbehalten.

In der Sitzung vom 5. bezw. 9. Mai berichteten Hr. Arch. Saal über Unfall-Versicherung durch die Akt.-Ges. Nordstern, ferner die Kommission für die Sonderausstellung für Heiz- und Lüftungsanlagen, welche im nächsten Frühjahr in der Rhein-Westfäl. Bauausstellung in Düsseldorf stattfinden wird, über diese und drittens die Kommission für Prüfung der Honorar-Normen. Nach Vorschlag der letzteren Kommission wurde beschlossen, die bisherigen gut eingeführten Normen unter zeitgemässer, aber nicht grundsätzlicher Abänderung einzelner Bestimmungen der Beibehaltung werth zu empfehlen.

In den Versammlungen am 9. und 23. Juni fanden weitere Verhandlungen über den Stand der Arbeiten und Vorbereitungen der Kommission für die vorerwähnte Sonderausstellung statt. Auch erschien der Bericht der Jury, betreffend den Wettbewerb des Vereins zur Erlangung von Vorschlägen für die künstlerische Ausgestaltung des von der Heroldstr. bis zum alten Kirchhofe einerseits und von der Königsallee bis zum Rheinstrom andererseits gelegenen Rheinstroms. Es waren fünf Arbeiten eingegangen, von denen drei, nämlich die der Hrn. Abbema, v. Endt und Saal durch Verleihung von Vereinsandenken ausgezeichnet wurden.

Die letzte Sitzung vom 14. Juli, welche als Stiftungsfest zahlreich die Mitglieder versammelte, brachte u. a. einen Vortrag über die prämiirten Entwürfe vorgenannten Wettbewerbs, auf welchen nach eingehender Besprechung eine siebengliedrige Kommission zur Weiterbearbeitung der erhaltenen Unterlagen und Pläne gewählt wurde.

Nach Aufnahme der Hrn. Bauinsp. Münchow und Reg.-Bmstr. Pickel in den Verein fand eine fröhliche Nachsitzung zur Feier des Stiftungstages und Semesterschlusses statt. Th.

### Vermischtes.

**Zur Berechnung der Spannungen des Betons bei Moniergewölben.** Wir setzen Folgendes voraus: 1. Die Spannungen des Betons sind geradlinig über die Querschnitte vertheilt und 2. der Gesamt-Querschnitt der Eisenstäbe ist im Verhältnisse zum Gewölbe-Querschnitte so klein, dass es unbeschadet der Genauigkeit der Rechnung zulässig ist, die Eisenflächen von jener des Betons bei der Berechnung der Spannungen des letzteren nicht in Abzug zu bringen. Auf den rechteckigen Gewölbe-Querschnitt von der Höhe  $d$  und der Fläche  $f$  treffe die Normalkraft  $N$ , im Abstände  $e$  von der Mittellinie angreifend, wobei  $e$  so gross sei, dass Zugspannungen auftreten müssen. Die in der Nähe der Innen- und Aussenlaibung eingelagerten je  $n$  Stück Eisenstäbe mit dem Einzelquerschnitte  $f_1$ , welche um  $v$  von der Mittellinie abstehen, haben auf der einen Seite die Druckspannung  $D$ , auf der anderen Seite die Zugspannung  $Z$  aufzunehmen. Der Beton muss sich an den Einlagerungsstellen des Eisens gerade soviel und im gleichen Sinne wie das Eisen dehnen. Diese Dehnungen des Betons werden bewirkt unter dem Einflusse einer Normalkraft  $N_1$ , die im Abstände  $e_1$  von der Mittellinie angreift. Der Elastizitätsmodul des Betons sei  $E$ , jener des Eisens  $E_1$  und es mögen die Brüche  $\frac{f}{nf_1}$  und  $\frac{E}{E_1}$  mit  $\alpha$  bezw.  $\beta$  bezeichnet werden.

Es ist nun:

$$1. \quad N = D + Z + N_1,$$

$$2. \quad Ne = (D - Z)v + N_1 e_1.$$

Unter der Wirkung der Kraft  $N_1$  entstehen die Randspannungen des Betons

$$3. \quad \sigma = \frac{N_1}{f} \left( 1 \pm \frac{6e_1}{d} \right)$$

An den Einlagerungsstellen des Eisens betragen die Betonspannungen

$$4. \quad \sigma = \frac{N_1}{f} \left( 1 \pm \frac{12e_1 v}{d^2} \right).$$

Es muss ferner bei gleicher Dehnung von Beton und Eisen an diesen Stellen sein

$$5. \quad D = \frac{N_1}{\alpha \beta} \left( 1 + \frac{12e_1 v}{d^2} \right)$$

$$6. \quad Z = \frac{N_1}{\alpha \beta} \left( 1 - \frac{12e_1 v}{d^2} \right).$$

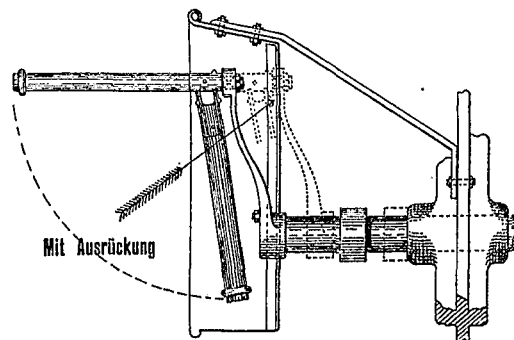
Aus der Verbindung dieser Gleichungen mit den Gleichungen 1 und 2 findet sich

$$7. \quad N_1 = \frac{N \alpha \beta}{2 + \alpha \beta}$$

$$8. \quad e_1 = e \cdot \frac{(2 + \alpha \beta) d^2}{24 v^2 + \alpha \beta d^2}.$$

Mit diesen Grössen können sodann die Randspannungen des Betons nach Gleichung 3 berechnet werden. H.

**Kurbel mit umlegbarem Heft (System Nechutnys, D. G. M. 10416).** Eine sehr vortheilhafte, m. W. noch nicht allgemein genügend bekannte Neuerung ist die in beistehender Abbildung veranschaulichte Kurbel mit umlegbarem Heft, deren Anwendung sich für alle mit Kurbelbetrieb versehenen Baumaschinen, wie Aufzüge, Winden, Hebekrahne usw. empfiehlt, da sie nicht nur Rammersparniss, sondern auch Sicherheit gegen Schlag bei Rückwärtsbewegung oder Leergang gewährt. Ausserdem kann die umgelegte Kurbel noch mit Schutzblech umgeben werden. Das hohle, innen mit Spiralfeder versehene Heft wird



beim Zurückziehen durch das Umlegescharnier mit dem vorderen Ende an den Kurbelarm und zugleich an den hinteren Theil der Heftaxe eingelegt, wo dasselbe durch die Federkraft gesichert bleibt. Das umlegbare Heft kann nach vorheriger Angabe der Heftlänge und Kurbelarmstärke an jeden Kurbelarm ohne weiteres angeschraubt werden und ist bei den kgl. sächs. Staatseisenbahnen für Lieferung von Hebeböcken und Winden usw. obligatorisch eingeführt. —

Chemnitz.

Prof. Alwin Gottschaldt, Bmstr.

**Das Schicksal der Reste des römischen Nordthores zu Köln,** welche vor mehr als zwei Jahren bei Abbruch von Domherrenwohnungen an der Westseite des Domes aufgefunden wurden, ist immer noch nicht entschieden. Inzwischen benutzen die Gegner der Erhaltung den höchst verwahrlosten Zustand, in welchem sich die in Schutt und Unsauberkeit verborgenen, bis jetzt nicht einmal freigelegten römischen Baureste befinden, um durch Spott und Hetzerei die Bevölkerung gegen den „alten hässlichen Trümmerhaufen“ aufzuregen. Der Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen hat deshalb noch einmal durch einstimmigen Vereinsbeschluss zugunsten der Erhaltung der römischen Baureste Stellung genommen und in diesem Sinne eine Immediat-Eingabe an Se. Majestät den Kaiser und König gerichtet. Denselben Schritt hat die Vereinigung Kölner Privatarchitekten unternommen; sie hat ihrer Eingabe eine prächtige Zeichnung der Hrn. Below und Schreiterer beigelegt, welche das römische Nordthor, Porta Paphia genannt, in freigelegtem, gesäubertem und in mässigem Umfange wieder hergestellten Zustande darstellt. Auch die Professorenschaft der Universität Bonn soll sich bei Sr. Majestät für die Erhaltung der Thorreste, der ältesten römischen Architekturtheile nördlich der Alpen, verwendet haben. Die Entscheidung liegt, da der Zwiespalt der Ansichten sich bis hinauf ins Staatsministerium geltend gemacht hat, in der Hand Sr. Majestät. Angesichts alles dessen, was in unseren Städten aus früheren Jahrhunderten unnöthiger Weise abgebrochen worden ist, angesichts der grossen

historischen Bedeutung der Römerreste für die Stadt Köln und in Erwägung, dass das einmal Abgebrochene dauernd verloren ist, dass auch ein Wiederaufbau an anderer Stelle eine völlige Zerstörung der geschichtlichen Urkunde sein würde, wird Se. Majestät hoffentlich im konservativen Sinne entscheiden. Dass ein unabweisbares Verkehrsbedürfniss den Abbruch fordere, wie die über den Trümmerhaufen Spottenden behaupten, ist nach dem Urtheil des Architekten- und Ingenieur-Vereins, wie gleichfalls nach der in öffentlicher Stadtverordneten-Sitzung wiederholt vertretenen Ansicht der städtischen Bauverwaltung durchaus nicht zutreffend.

### Todtenschau.

**Oberhofbaurath Julius Hofmann †.** In München ist in diesen Tagen der kgl. Oberhofbaurath Julius Hofmann im Alter von 56 Jahren nach längerem Leiden gestorben. Der Verbliebene war neben Dollmann die Seele jener baukünstlerischen Bewegung in Bayern, welche von König Ludwig II. ausging und in der Errichtung der bekannten Schlösser Herrenchiemsee, Linderhof, Neuschwanstein, sowie in der Planung einiger anderer Schlossbauten in grösstem Stil zum Ausdruck kam. Die Thätigkeit des Verstorbenen als künstlerischer Mitarbeiter des unglücklichen Bayernkönigs, die eigenartige Stellung, welche die genannte Gruppe von Bauwerken und Entwürfen in der Kunstgeschichte Bayerns trotz ihres sehr verschiedenartigen künstlerischen Werthes stets einnehmen wird, auferlegt der gleichzeitigen Berichterstattung die Pflicht einer eingehenderen kritischen Würdigung der Werke Hofmann's, die für eine der späteren Nummern vorbehalten bleibe.

### Preisbewerbungen.

Der wiederholte Wettbewerb zur Erlangung endgültiger Entwürfe für ein Völkerschlacht-National-Denkmal bei Leipzig stützt sich auf die vorausgegangene Vorkonkurrenz und auf die gleichen örtlichen Bedingungen. Die Vorkonkurrenz hatte das Ergebniss, dass auf dem aufzuschüttenden Berge im Südosten Leipzigs zwischen den Vororten Stötteritz und Probstheida, an dem Orte, an welchem sich Napoleon am 18. Oktbr. 1813 für besiegt hielt und den Rückzug anordnete, nur an die Ausführung eines mächtig in die Höhe strebenden Monumentalbaues in Form eines Thurmes, Obelisken, einer Pyramide oder Säule gedacht werden kann, in deren Innerem der Aufstieg zu einem Plateau sich befindet. Die Gestalt des Denkmals wird eigenartig, ohne Anlehnung an Bestehendes gewünscht. Der Gedankengang des notwendigen bildnerischen Schmuckes hat sich an die Zeit der deutschen Befreiung anzuschliessen. Die mit 800 000 M. etwas knapp bemessenen Kosten schliessen die Anlage übergrosser Terrassen auf dem Berge vor und hinter dem Denkmal aus finanziellen und künstlerischen Gründen aus. Dagegen wird am Fusse des Berges ein Ehrenhof zur Aufstellung von Statuen und Helden aus den Befreiungskriegen, zugleich für die Zwecke festlicher Versammlungen etwa 10 000 Personen fassend, erwünscht sein. Als Arbeitsleistung werden für den anregenden Wettbewerb gefordert: ein übersichtlicher Lageplan 1 : 500, Grundrisse, Schnitte und Fassaden des Denkmals 1 : 100, eine perspektivische Ansicht und ein überschlägiger Kostenvoranschlag. „Ebenso sind Modelle, entsprechend den Vorbedingungen, zuzulassen.“ Zur Vermeidung von Unklarheiten dürfte es sich empfehlen, die Bedingungen für die Modelle nochmals genau anzugeben. Das Preisgericht ist bereits genannt; der in dasselbe noch nachgewählte Architekt ist Hr. Geh. Reg.-Rath Prof. H. Ende-Berlin. Der Ablieferungstermin ist auf den 15. Dezbr. 1896 festgesetzt. Da bis zum Schlusse des Jahres mehre Konkurrenzen, darunter namentlich die zweifellos weite Kreise beschäftigende Konkurrenz um Entwürfe für den Neubau eines Akademiegebäudes in Berlin fällig werden, so dürfte sich eine Erwägung über eine unter Umständen vorzunehmende Verschiebung des Einlieferungstermins für die Entwürfe, etwa auf den 1. od. 15. Febr. k. J., rechtfertigen lassen.

Einen internationalen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für eine neue Irrenheilanstalt in Triest schreibt der dortige Magistrat mit Termin zum 10. April 1897 aus. Für die mit Namensunterschrift oder mit Kennwort einzureichenden Entwürfe werden 2 Preise von 5000 und 2500 Fl. ö. W. durch ein Preisgericht verliehen, welches aus einem Mitgliede des Gemeinderathes als Vorsitzenden, dem Leiter des städtischen Baues, dem Stadtphysikus, zwei Ingenieuren oder Architekten und zwei Fachärzten besteht. Den Theilnehmern des Wettbewerbes ist vorbehaltlich der Erfüllung der Programmforderungen, bei welchen unwesentliche Abweichungen gestattet sind, in künstlerischer Beziehung wie auch hinsichtlich der Eintheilung der Raumgruppen volle Freiheit gelassen. Die Stadtgemeinde Triest behält sich die Entscheidung über die Bauausführung vor, doch ist jeder Theilnehmer des Wettbewerbes verpflichtet, im Falle der Ausführung seines Entwurfes alle von ihm verlangten technischen Behelfe unter festzustellenden Bedingungen zu liefern. Unterlagen durch den Stadtmagistrat,

Auskünfte aller Art durch das städtische Bauamt oder das Stadtphysikat. Wir kommen auf den Wettbewerb zurück.

**Preis ausschreiben um Entwürfe für ein Kunstgewerbe-Museum in Köln a. Rh.** Die im Schlusssatz unserer Besprechung S. 196 erwartete Betheiligung ist eingetroffen. Es wurden von 56 Architekten 58 Entwürfe mit 403 Blatt Zeichnungen eingeleistet. Das Preisgericht zur Beurtheilung der Entwürfe dürfte bei Erscheinen dieser Nummer sein Urtheil bereits gefällt haben. —

**Wettbewerb Landes-Siechenanstalt Mauer-Öehling.** Der Landesausschuss in Wien macht bekannt, dass der in den Bedingungen für die Pläne der genannten Anstalt geforderte Lageplan 1 : 250 nur die Darstellung des engeren Baugeländes der Anstalt umfassen soll, dass dagegen für die Angabe der Lage der Nebengebäude der Maasstab 1 : 2880 hinreiche.

**Das Preis ausschreiben der Stadt Stettin in Angelegenheit des Ersatzes der hölzernen dritten Oderbrücke durch eine eiserne hat seiner ungewöhnlichen Form wegen thatsächlich den Misserfolg gehabt, den wir am Schlusse unserer Besprechung auf S. 216 d. J. voraussagten. Wie wir vernehmen, sind zu dem festgesetzten Termin nur 3 Entwürfe eingelaufen, zwei davon mit Angabe des Namens, einer mit Kennwort. Eine Entscheidung ist uns bis zur Stunde nicht zugegangen.**

### Personal-Nachrichten.

**Deutsches Reich.** Der Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Brth. Rhode in Strassburg i. E. ist zum Eisenb.-Betr.-Dir. mit dem Range eines Rathes IV. Kl. und der Abth.-Bmstr. Drum in Wingen zum kais. Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. bei der Verwiltg. der Reichs-Eisenb. in Elsass-Lothringen ernannt.

**Hessen.** Grossherzogl. Technische Hochschule zu Darmstadt. Für das Studienjahr 1896—97 ist Prof. Berndt zum Rektor ernannt. Prorektor ist Geh. Hfrth. Prof. Dr. Lepsius. Vorstände der Fachabth. sind die Prof.: Für Archit. Geh. Brth. Dr. H. Wagner, für Ingenieurwesen Geh. Brth. Landsberg, für Maschinenbau Geh. Brth. Lincke, für Elektrotechnik Geh. Hfrth. Dr. Kittler, für Chemie einschl. Elektrochemie und Pharmacie Geh. Hfrth. Dr. Staedel, für Mathematik, Naturwissenschaft. und allgemein bildende Fächer (Allgemeine Abtheilung), Prof. Dr. Wiener. Mit dem Amte des Bibliothekars ist Prof. Dr. Hangen betraut.

**Preussen.** Dem Vortrag. Rath im Minist. der öffentl. Arb., Geh. Ob.-Brth. und Prof. Adler in Berlin ist der Char. als Wirkl. Geh. Ob.-Brth. mit dem Range eines Rathes I. Kl.; dem Ob.-Reg.-Rath a. D. Cronau in Strassburg i. E. der Rothe Adler-Orden II. Kl. mit Eichenlaub; dem Eisenb.-Dir. Doulin in Breslau der Rothe Adler-Orden IV. Kl. verliehen. Die von dem Fürsten von Hohenzollern beschloss. Verleihung des Ehrenkreuzes III. Kl. des fürstl. hohenzoll. Hausordens an den kgl. württ. Eisenb.-Bauinsp. Clausnitzer in Sigmaringen ist genehmigt. Dem Landbauinsp. Rüdell in Berlin ist die Erlaubn. zur Anleg. des ihm verl. Ritterkr. der ital. Krone ertheilt.

Der Eisenb. Dir. Mohn in Bromberg, und der Kr.-Bauinsp. Brth. Stocks in Posen sind gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. T. in W. und Bfhr. C. G. in G. Wenden Sie sich an einen erfahrenen Anstreicher.

Hrn. Arch. A. Schr. in Rh. Wir wüssten nicht, dass gegen die Verwendung von Xyolith als Bodenbelag auf Beton in Restaurationen etwas einzuwenden wäre als das, dass die mangelnde Elastizität des Bodens eine frühere Ermüdung der Bedienung zur Folge hat, als andere Holzfußböden. Indessen kommt dieser Grund wohl nicht überall infrage.

Hrn. A. H. in Metz. Ihre Anfragen sind so elementarer Natur, dass wir eine Beantwortung derselben ablehnen müssen, da jede elementare Baukonstruktionslehre Auskunft darüber ertheilt.

### Offene Stellen.

Im Anzeigentheile der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht.

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
Je 1 Reg.-Bmstr. d. Brth. Atzert-Mulhausen i. Els.; Garnis.-Bauinsp. Knirk-Spandau. — Je 1 Arch. d. Stadtbrth. Schultze-Bonn; Arch. Schneider-Ratibor; Arch. C. Picht-Hagen i. W.; R 767, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Betr.-Assist. d. d. Dir. d. städt. Gaswerke-Berlin. — Je 1 Ing. d. d. Magistrat-Stettin; Bürgermeisterei-Mainz. — 1 Arch. als Lehrer d. d. Präs. d. Aufsichts-Kommiss. des westschweiz. Techn.-Biel.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
Je 1 Bautechn. d. d. kgl. Intendantur der militär. Institute-München; Allg. Elektr. Gesellsch.-Berlin; Brth. Havestadt & Contag-Wilmersdorf; Garnis.-Bauinsp. Knirk-Spandau; Reg.-Bmstr. Hippenstiel-Neu-Ruppin; Reg.-Bmstr. Leidich-Pforta; Bmstr. Rühle-Cölln a. Elbe; Arch. Schönmann-Braunschweig; Ing. Matschke-Walkenried a. H.; S. A. 535, Rud. Mosse-Dresden; P. 765, Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Bfhr. d. d. Stadtbauamt-Schweinfurt; Kreisbauamt-Frankfurt a. O.; Hartmann & Co.-Offenbach a. M. — 1 Geschäftsführ. d. H. 783, Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Zeichner d. d. Magistrat-Dortmund; P. 6209, Rud. Mosse-Berlin; A. 776, Exp. d. Dtsch. Bztg. —

Berlin, den 15. August 1896.

**Inhalt:** Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Der Wettbewerb um Entwürfe für zwei Paläste der Weltausstellung des Jahres 1900 in den Champs-Élysées zu Paris. — Die Trockenlegung des Kopaissees.

(Schluss). — Zur Stellung der Techniker. — Vermischtes. — Todtenschau. — Bücherschau. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragelasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### XII. Wanderversammlung 1896 in Berlin.

Die Verbandsmitglieder werden unter Bezugnahme auf das mitgetheilte Programm gebeten,  
**bis spätestens den 25. August d. J.**

ihre Anmeldung veranlassen zu wollen:

- 1) Zur Theilnahme an der Wanderversammlung,
- 2) zum Ausfluge nach Stendal-Tangermünde oder
- 3) zum Ausfluge nach Danzig-Marienburg

und zwar unter der Adresse:

**Ortsausschuss Berlin, z. H. des Herrn Sekretair Michaëls**

Berlin W.<sup>41</sup> Architektenverein, Wilhelmstrasse 92/93.

Die Theilnehmerkarten werden am Sonntag, d. 30. und Montag d. 31. Aug. von 8 Uhr M. bis 6 Uhr Ab. in dem Anmelde- und Auskunftsbureau — Wilhelmstr. 92/93 — ausgegeben. Dasselbst werden auch die Anmeldungen zu den Tischplätzen beim Festessen am 2. Sept. entgegengenommen.

Die Theilnahme an der diesjährigen Wanderversammlung wird voraussichtlich eine sehr grosse sein und nur durch rechtzeitige Anmeldungen wird der Ausschuss in den Stand gesetzt, die in Aussicht genommenen Veranstaltungen in genügender Weise vorzubereiten. Es kann daher denjenigen Mitgliedern, welche sich nach dem 25. Aug. melden, keine Gewähr dafür geboten werden, dass sie bei den beabsichtigten Ausflügen und bei dem Festessen angemessene Plätze erhalten.

Die Einführung von Gästen ist nicht gestattet; ebenso muss wegen der räumlichen Verhältnisse des zur Verfügung stehenden Festsales die Bethheiligung am Festessen auf Herren beschränkt werden.

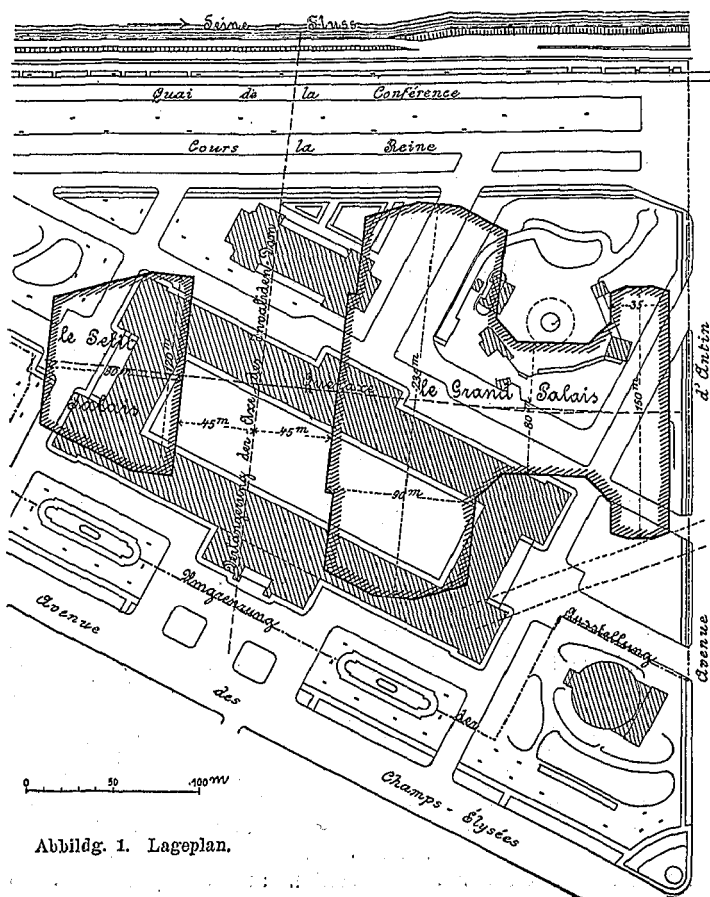
Der Preis der Theilnehmerkarte ist auf 16 M. festgestellt, es werden aber auch Damenkarten zum Preise von 12 M. ausgegeben.

Ferner gestattet sich der Ortsausschuss darauf hinzuweisen, dass auf seine Veranlassung die Firma Carl Stangen (W. Mohrenstr. 10) sich bereit erklärt hat, Wohnungen, und zwar meistens in der Nähe der Stadtbahn gelegen, gegen Einsendung (an die Firma) von 2,50 M. pro Bett und Nacht, einschl. Morgenkaffee, ausschl. Trinkgeld, zu besorgen. Herr Stangen wünscht, wenn möglich, 2 Betten in einem Zimmer zu vereinigen. Die Anmeldung sammt Einsendung des Betrages muss bis spätestens d. 22. Aug. erfolgen. Die Wohnungsnachweise werden nach Empfang des Betrages den Bestellern sofort zugesandt. Etwaige besondere Wünsche wird die Firma, wenn irgend möglich, erfüllen.

**Der Ortsausschuss:** H. v. d. Hude, Vorsitzender.

## Der Wettbewerb um Entwürfe für zwei Paläste der Weltausstellung des Jahres 1900 in den Champs-Élysées zu Paris.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 416 und 417.)



Abbildg. 1. Lageplan.



us gelegentlichen Notizen unseres Blattes ist den Lesern der „Deutschen Bauzeitung“ bekannt, dass als Gelände für die künftige Pariser Weltausstellung der bewährte Platz der früheren Ausstellungen gewählt wurde und dass zu diesem Platze, um den für jede neue Ausstellung gesteigerten Anforderungen an den verfügbaren Raum zu genügen, die beiden Ufer der Seine bis zum Industriepalast und die Fläche des alten Industriepalastes selbst mit seiner näheren Umgebung in den Champs Élysées hinzugezogen wurde. Der Industriepalast, ein allmählich mangelhaft gewordener Eisenbau von der ersten Pariser Weltausstellung des Jahres 1855, wurde zum Abbruch bestimmt und an seiner Stelle sollen für die Zwecke der künftigen Weltausstellung zwei neue Palastbauten entstehen, welche in ihrer architektonischen Gestaltung dem grossen Zwecke zu entsprechen haben. Die Eintheilung des nach Abtragung des Industriepalastes verfügbaren Geländes der Champs Élysées wurde nach Gesichtspunkten getroffen, deren Ziel die Schaffung einer neuen Avenue in der Axe der Esplanade des Invalides und des Invalidendomes war. In dem beistehenden Lageplan ist die Lage der neuen Avenue zur Darstellung gekommen. Sie verursachte eine Zweitheilung des Geländes, dessen grösserer Theil auf der Seite gegen den Arc de l'Etoile liegt. Diese Zweitheilung war die Ursache, dass man sich anstelle eines grossen Palastes für die Errichtung zweier kleinerer entschloss, von welchen der grössere gleichwohl noch den stattlichen Flächenraum von rd. 200 : 235<sup>m</sup> zu bedecken hat. Die beiden Paläste liegen einander unmittelbar gegenüber, ihre Grundrisse hatten sich in die im Lageplan gegebene Umrisslinie einzufügen. Eine unmittelbare Beziehung zwischen beiden Palästen war nicht vorgeschrieben, den Theilnehmern des Wettbewerbes vielmehr freigestellt, sich entweder nur an der Verfassung



der Pläne für einen der beiden Paläste oder auch für beide zu betheiligen. Die Entfernung von 90<sup>m</sup> zwischen der Fassade der beiden Bauwerke lässt die Möglichkeit zu, beide Paläste von verschiedenen Architekten errichtet zu sehen, wenngleich sie in der Gruppierung der Hauptmassen und in der Silhouette eine gewisse Uebereinstimmung zeigen müssen.

Das grössere der beiden Bauwerke hat die Bestimmung eines Kunstpalastes und wird die Malerei, die Bildhauerkunst, die Architektur, die vervielfältigenden Künste usw. aufzunehmen haben. Ein 15000 Personen fassender Konzertsaal ist für Musikaufführungen in Aussicht genommen. Neben diesem und den eigentlichen Ausstellungsräumen sind Räume für die Verwaltung, für Restaurationszwecke, Wandelräume, Räume für photographische Aufnahmen usw. verlangt gewesen. Für seine Errichtung ist eine Bau-summe von etwa 16 Mill. Frs. festgesetzt. Der gebotene Flächenraum beträgt etwa 40 000<sup>qm</sup>. — Für das kleinere Palais war eine Bau-summe von 4 Mill. Frs. und ein Flächenraum von 7000<sup>qm</sup> zur Verfügung gestellt; es soll für die Dauer der Ausstellung die Werke altfranzösischer Kunst aufnehmen. Beide Bauwerke bleiben nach Schluss der Ausstellung erhalten und werden den verschiedenen Zwecken nutzbar gemacht, denen das auffällige Palais de l'Industrie gedient hat. Wir haben versucht, zum grösseren Theil nach den Skizzen der „Architecture“, den Lesern ein wenn auch nur flüchtiges Bild des bemerkenswerthen Wettbewerbes darzubieten.

Der mit dem ersten Preise gekrönte Entwurf des Hrn. Louvet (s. Abbildg. 2 u. 3) besticht sowohl in der Anordnung des Grundrisses wie in der Gestaltung des Aufbaues auf den ersten Blick. Die ungemeine Weiträumigkeit der kreuzschiffartigen Anlage des vorderen Theiles, die ungezwungene Lösung der rückwärtigen Raumgruppen, die Verlegung des Konzertsaales aus der grossen Hauptaxe in die Längsaxe des hinteren Querbaues und der dadurch geschaffene grosse Durchblick in der Richtung der grossen Hauptaxe sind Momente, welche unbedingt einnehmen. Nicht nebensächlich ist, dass der Konzertsaal dem von der Stadt her Kommenden zugewendet ist. In der Gliederung und Lage der Räume, in der Anordnung ihrer Folge, in der Steigerung des Maasstabes durch die abwechselnde Annahme grosser und kleiner Räume, in der Bekämpfung des schiefen Winkels und in mancher anderen Hinsicht stellt der Grundriss die besten Traditionen der Ecole des Beaux-Arts dar. Gleiche Vorzüge besitzt der Aufbau, der in dem vorgezogenen, breit gelagerten Mittelrisalit ein virtuosos Stück Architektur zeigt, dessen Hauptmotiv zwar nicht den Anspruch auf absolute Neuheit erheben kann, das aber in seiner künstlerischen Durchbildung doch wie eine erfrischende Neuheit wirkt. In geschickter und feinfühligster Weise ist die durchbrochene und hochgezogene Masse des Mittelrisalites durch die schlichter und flacher behandelten Zwischentheile der etwa 220<sup>m</sup> langen Fassade zu heben versucht worden und der Versuch ist durchaus geglückt.

Eine gewisse Verwandtschaft im Hauptgedanken des Grundrisses zeigt mit dem Louvet'schen Entwurf der mit dem zweiten Preise gekrönte der Hrn. Deglane & Binet. Auch hier (s. Abbildg. 4) die vierungsartige Anordnung der Hauptschiffe der gewaltigen vorderen Räume und ihre Begleitung durch schmale, gangartig angeordnete Räume für die Zwecke der Gemäldeausstellung. Der Konzertsaal aber befindet sich in der grossen Hauptaxe im hinteren Theile des Gebäudes, an einer hervorragenden und auch nicht unzweckmässigen Stelle, aber an einer Stelle, welche der idealen Forderung des grossen Axendurchblickes nicht entspricht.

Im Aufbau dieses Entwurfes lenkt sich die Aufmerksamkeit vor allem auf einen Punkt, in dem der Entwurf von Louvet die grösste Gewissenhaftigkeit dadurch beobachtet, dass er die Gestaltung des Inneren am Aeusseren zu einem klaren Widerschein kommen lässt. Die Hrn. Deglane und Binet haben den weniger zu billigen Weg gewählt, ihrer Baugruppe, wie aus dem Grundriss zu ersehen ist, eine Fassadenmaske vorzulegen, die in der Mitte ein grandioses Triumphbogenmotiv aufnimmt, das von einer stark überhöhten Kuppel bekrönt ist. Ungelöst ist der Uebergang des mächtigen Rundbogenmotivs in die Kuppel, woher auch vielleicht die unbefriedigende Linienführung derselben kommen mag. In den seitlichen Theilen der im übrigen grossartig

empfundener Fassade ist das Hauptmotiv eine von einem viersäuligen Interkolumnium unterbrochene durchgehende Doppel-Pilasterstellung. Die Ueberdeckung der Architektur-Motive ist eine durchweg geradlinige.

Zu einer abweichenden Grundrisslösung gelangt der mit dem dritten Preise ausgezeichnete Entwurf des Hrn. Thomas, in dem er den Konzertsaal in den zusammengezogenen Theil zwischen den beiden Langbauten verlegt und diese so grundsätzlich von einander trennt. Kann man dieser Anlage nicht rückhaltlos Beifall zollen, so zeigt auch der Aufbau nicht die glückliche Ebenmässigkeit der Verhältnisse, wie die besprochenen Entwürfe.

Diese grundsätzliche Trennung der beiden grossen Gebäudetheile hat der eine ähnliche Lage des Konzertsaales aufweisende Grundriss des Hrn. Girault, der sich den vierten Preis errang, zu vermeiden gesucht; eine Trennung ist aber doch geblieben. Auch dieser Entwurf zeigt im Aufbau nicht das befriedigende glückliche Ebenmaass der Verhältnisse. Zwischen den kleingetheilten zweigeschossigen Seitenflügeln mit ihren Rundbogen-Oeffnungen und dem riesigen, von Thürmen flankirten und mit 3 Kuppeln gekrönten Dreibogenmotiv des Mittelbaues besteht ein unausgeglichenen Gegensatz.

Viel mehr Freude macht dagegen wieder der mit dem fünften Preise gekrönte Entwurf des Hrn. Tropey-Bailly, dessen Grundriss-Skizze in Abbildg. 5 zur Darstellung gebracht ist. Auch er verlegt den grossen Konzertsaal in die Mitte der Gebäudemasse, ohne aber dass die durchgehende Verbindung unterbrochen wäre. Die Raumgliederung ist eine ungemein einfache, man möchte fast sagen gesucht einfache. Auch hier die vorgeblendete Scheinfassade, diese selbst aber mit grösstem künstlerischem Feingefühl durchgeführt. Der Mittelbau ist wiederum in ein grosses dreitheiliges Bogenmotiv aufgelöst, dessen einzelne Theile durch eine Doppelsäulenstellung getrennt sind und das durch geschlossene Eckbauten gegen die Seitentheile der langen Fassade abgeschlossen ist. Den Mittelbau krönt eine reich mit Figuren geschmückte Attika. Die Seitentheile der Fassade, die an ihren Enden durch Pavillons mit Giebeln und Kuppeldächern abgeschlossen sind, bestehen aus einer Säulenstellung mit geradem Gebälk und Attika auf hohem, architektonisch durchgebildetem Sockelgeschoss. Das Höhenverhältniss zwischen Mittelbau und Seitentheilen ist gleich dem Längenverhältniss dieser Theile unter einander fein abgewogen.

Von den nicht mit Preisen ausgezeichneten Entwürfen für das grosse Palais sind ihrer interessanten Grundrisslösung wegen zu nennen die Entwürfe der Hrn. Tavernier und Banet, Blavette, Bonnier, Hermant, Esquié, Vater und Sohn Deperthes, Bréasson, Gautier, Toudoire und Pradelle, Cassien-Bernard, Leclerc usw. —

Was die Entwürfe für das kleine Palais mit einer Fassadenausdehnung von etwa 90—100<sup>m</sup> anbelangt, so handelte es sich bei denselben weniger um die strenge Erfüllung eines vorgeschriebenen Programmes, als um die Nutzbarmachung einer gegebenen Baufläche für Ausstellungszwecke. Für das Aeusserere war der Gedanke künstlerischer Repräsentation maassgebend. Den Sieg an erster Stelle errang ein Entwurf des Hrn. Girault, der im Grund- und Aufriss in den Abbildg. 6 u. 7 dargestellt ist und welcher möglichst genau die gegebenen Begrenzungslinien der Baustelle auszufüllen trachtet. Das Gepräge ist, wie das fast sämtlicher Konkurrenz-Entwürfe, ein im besseren Sinne des Wortes akademisches. Der Aufbau zeigt als Mittelbaumotiv einen grossen Triumphbogen.

Eine freiere, mehr mit künstlerischen Motiven durchsetzte Grundrisslösung versucht der mit dem zweiten Preise ausgezeichnete Entwurf der Hrn. Cassien-Bernard und Cousin, den wir in Abbildg. 8 zur Darstellung bringen. Von einem ähnlichen Gedanken geht auch der mit dem vierten Preise gekrönte Entwurf des Hrn. Méwès aus, während sich der Entwurf der Hrn. Pierre und Jules Deperthes, der den fünften Preis errang, wieder mehr an die Begrenzung des Bauplatzes hält. Im Aufriss stehen die letztgenannten beiden Entwürfe künstlerisch nicht unbeträchtlich hinter dem ersten Preise zurück. Im übrigen hat man den Eindruck, als ob sich die ganze liebevolle Aufmerksamkeit der Konkurrenten auf das grosse Palais

konzentriert hätte. Hier waren allerdings grössere Erfolge zu erringen, hier war dem künstlerischen Genius eine dankbarere Aufgabe gestellt, hier konnte er sich freier und ungezwungener betheiligen. Der Erfolg hat entschieden. Das Ergebniss scheint uns ein erfreulicheres zu sein, als es nach dem Ausfall des Wettbewerbes um Entwürfe für die Gesamtanlage der Ausstellung zu werden versprach. Ueber die weitere Entwicklung der Angelegenheit sind uns noch keine abgeschlossenen und zuverlässigen Nach-

richten zu Gesicht gekommen. Sobald wir in den Besitz derselben gelangen, werden wir nicht zögern, sie unseren Lesern mitzutheilen. Denn die Angelegenheit der Errichtung dieser beiden Bauten darf deshalb ein weitergehendes Interesse für sich in Anspruch nehmen, weil sie für die künftige Weltausstellung gewissermassen die Thore sind und ihr das Gepräge aufdrücken. So werden sie in ihrer Ausbildung zu künstlerischen Gradmessern der Ausstellung.

— H. —

## Die Trockenlegung des Kopaissees.

(Schluss).

Wie jetzt, so war es auch nur damals in der Vorzeit möglich gewesen, den Seeboden durch die Herstellung gewaltiger künstlicher Anlagen zum Anbau tauglich zu machen. Bereits frühere Reisende, so Ulrichs, berichteten über alte Dammwege, heute ist ein grosses einheitliches System von Deichbauten, d. h. von Kanälen und Dämmen, blosgelegt. Die Einfachheit der Anlage ist als ein sicheres Zeichen ihres hohen Alters anzusehen; die Entstehung dieser Werke muss jener Zeit zugeschrieben werden, in welcher tausende von Sklavenhänden auf das Gebot allmächtiger Herrscher die gewaltigen kyklopischen Mauern aufthürmten.

Curtius verlegt die Schaffung der Deichbauten in dem Becken des Kopaissees in die Zeit der Blüthe des minyschen Orchomenos, eine Zeit, von welcher in den homerischen Gesängen ein Nachklang erhalten ist. Besonders bemerkenswerth erscheint es, dass bereits in einem so frühen Zeitpunkte ein so grosses Werk gemeinnütziger Landeskultur nach einem einheitlichen Plan zur Ausführung kommen konnte.

Die Myner, die Schöpfer von Tiryns und Mykenai, waren ein Seevolk, weshalb man sich früher nicht an den Gedanken gewöhnen konnte, dass ihr glänzendster Wohnsitz eine im Binnenlande belegene Stadt, Orchomenos, gewesen sein könnte. Die in der neueren Zeit aufgefundenen Spuren lassen diese Anschauungen jedoch als durchaus berechtigt und zutreffend erscheinen. Von der Küste kommend, erkannten die Myner mit richtigem Blick, dass das Becken des Kopaissees bei richtiger Bewirthschaftung zu einem hervorragenden Wohlstande sich entwickeln konnte, doch gehörte hierzu die Ausführung eines grossen Werkes.

Wie Philippson richtig ausführt, dürfte der Umstand, dass die Umwohner alljährlich eine weite, fruchtbare Ebene vor ihren Augen erscheinen sahen, die sich jedesmal wieder nach kurzer Zeit mit Wasser bedeckte, in denselben den Gedanken an eine künstliche Ableitung der Zuflüsse durch Eindämmung und Abführung der so zusammengehaltenen Wassermassen hervorgerufen haben, ein Gedanke, der bei einem See mit beständigem Wasserspiegel wohl schwerlich gefasst worden wäre.

Das Werk der Myner war ein dreifaches. Das Becken wird von dem Melas, Kephissos, der Herkyna und dem Phalaros durchflossen; es waren daher zunächst die Wassermassen des Kephissos und des Melas, die bei ihrer dichten Lage nicht auseinander gehalten werden konnten, durch die Senkung am Nordrande des Seebeckens hindurch zu führen. Die Franzosen haben diese Ableitung mit dem Namen „Canal de la rive gauche“ bezeichnet. Durch dieselbe mussten die grössten Wassermassen zur Abführung kommen, indem der Kephissos, namentlich wenn die Schneemassen des Parnassos schmelzen, grosse Wassermengen führt und derselbe als wesentlichste Ursache der Seebildung zu betrachten ist.

Diese beiden Gewässer wurden durch fächerförmig sich ausbreitende Deiche aufgefangen und in dem kanalisierten Bette am Nordrande entlang geführt. Auf der linken Seite bildete die natürliche Böschung die Begrenzung, auf der rechten Seite war ein starker Deich hergestellt. Dieser Kanal geht bei der Insel Stroviki vorbei und endete vor der geräumigsten aller Abzugshöhlen im östlichen Winkel der Bucht von Topolias. Die ursprüngliche Tiefe des Kanals lässt sich nur nach der unteren Breite der Deiche schätzen, die zwischen 40–50 m beträgt.

Die zweite Leitung (Canal central) diente zur Aufnahme der Herkyna und der unterirdischen Quellen, die sich in der Südweststrecke des Seebeckens befinden. Dieser Kanal geht durch die Mitte des Sees. Derselbe ist verschüttet, die Dämme sind jedoch stellenweise sichtbar geblieben. Philippson ist der Meinung, dass der Mittelkanal, welcher bisher noch nicht in seiner ganzen auf der beigelegten Karte (S. 409) angegebenen Längenausdehnung hat nachgewiesen werden können, nicht als Ableitungskanal zweckdienlich gewesen wäre. Um einen wirklich reichlichen Ertrag zu erzielen, ist nach seiner Ansicht eine Berieselung unentbehrlich und es liege nahe, da die Myner die asiatisch-ägyptischen Wasserbauten, bei denen Ent- und Bewässerung stets Hand in Hand gingen, zum Vorbild genommen hätten, dass der Mittelkanal zur Berieselung des Seebodens gedient habe.

Die dritte Leitung (Canal de la rive droite) nimmt ihren Anfang bei Marmura, etwa 2 km vom Sumpfrande entfernt. Dieselbe hatte den Zweck, die kleineren auf dem südlichen Ufer be-

findlichen Zuflüsse aufzunehmen. Dieser Kanal zieht sich um die Abhänge des Sphinx-Berges herum und fliesst nach seiner Vereinigung mit dem mittleren Kanal der Bucht von Topolias zu. An der Vereinigungsstelle der drei Kanäle sind, wie die von den französischen Technikern gefundenen Spuren ergeben, die Arbeiten in ganz kolossalen Abmessungen ausgeführt, was darauf zurückgeführt werden muss, dass in jenen früheren Zeiten über die Grösse der auftretenden Kräfte selbstverständlich noch keine zutreffenden Anschauungen bestanden.

Die mächtigen Deiche an dieser Stelle sind nach aussen mit flacher Böschung versehen; nach innen, wo sie dem Angriffe der Wassermassen ausgesetzt waren, besitzen dieselben eine Bedeckung mittels Polygon-Mauerwerk, dessen zumtheil wohlerhaltene Stücke unverkennbar den bei den Bauten von Tiryns und Mykenai benutzten Werksteinen gleichen.

Der künstliche Abfluss der in der Hauptsache nach einem Punkte geleiteten Wassermassen konnte in zweifacher Weise bewerkstelligt werden: durch Schaffung unterirdisch geführter Abzugskanäle in ähnlicher Weise, wie dieses ein paar Jahrtausende später auch von den Römern bei dem Versuche zur Trockenlegung des Fuciner Sees zur Ausführung gekommen ist, oder durch Herstellung eines Einschnittes in den umschliessenden Bergrücken. Die vorgeschichtlichen Ingenieure fanden nun bereits von der Natur geschaffene Ableitungen vor, sie wählten die sogenannten Katabothren mit den anschliessenden Gängen, die sie weiter ausgestalteten. Durch Erweiterung der Höhleneingänge suchten sie den Abfluss des Wassers zu erleichtern. Am Rande der Bai von Topolias befinden sich neun Abzugshöhlen, im äussersten Ostwinkel liegt die „grosse Katabothra“. Durch dieselbe fliesst ein Theil der Wassermassen in gerader Richtung nach der Meeresbucht von Skroponéri. Nördlich von der grossen Katabothra liegen die Zwillingsgrotten der Benia. Der unterirdische Abfluss derselben tritt bei Anchoe zutage, woselbst der parnassische Fluss als Kephissos hervorkommt und nach Larymna strömt.

Auf den Isthmen von Larymna und Karditsa finden sich übrigens auch Reste von künstlichen Durchstechungs-Versuchen, die jedoch nicht der minyschen, sondern einer späteren Zeit angehören dürften. Durch diese Anlagen sollte aller Wahrscheinlichkeit nach eine Ableitung des Kopaissees nach dem Likerisee bewirkt werden; durch Ansteigen des letzteren sollte alsdann vermuthlich ein Ueberlaufen zum Paralimni-See und von diesem in das Meer herbeigeführt werden. Da somit die Ableitung des Wassers in zweifacher Weise versucht wurde und nicht anzunehmen ist, dass man zu gleicher Zeit zwei Wege zur Abhilfe eingeschlagen habe, so gelangt Philippson zu dem Schluss, dass die Arbeiten zu verschiedenen Zeiten in Angriff genommen seien, eine Vermuthung, die nicht unwahrscheinlich ist. Nicht ausgeschlossen erscheint es ihm, dass römischen Kaisern, von welchen einzelne, wie Nero, Hadrian, eine besondere Vorliebe für Griechenland an den Tag gelegt haben, die obigen Versuche zu dem grossen Unternehmen der Trockenlegung zu danken seien.

Die in uralter Zeit, durch die für die Kanäle ausgehobene Erde, geschaffenen Dämme und Deiche, die während der Ausführung der Arbeiten als Transportbahnen dienten, bildeten nach ihrer Vollendung ein Netz bequemer Verkehrswege von einer Uferstation zur anderen. Auf dem breiten Rücken der Deiche haben die französischen Ingenieure mancherlei Spuren alter Anlagen gefunden.

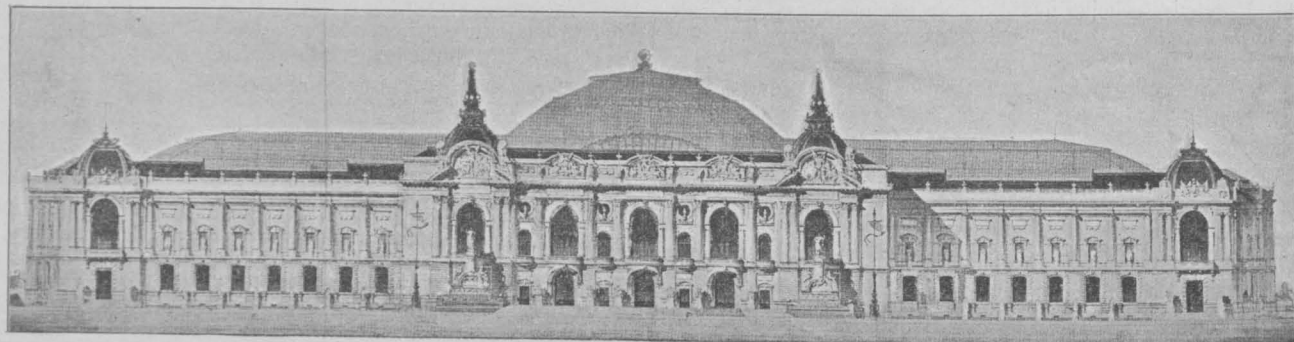
Philippson denkt sich die Ausführung der Deiche in den Zeiten, in welchen der See zum grösseren Theile trocken lag und in welcher Jahreszeit die Wassermassen in den verschiedenen natürlichen Flussläufen, die den See durchziehen, zur Abführung kamen. Diesen Flussläufen seien die Myner bei Anlegung ihrer Deiche in einfacher Weise gefolgt.

Die eingehenden Untersuchungen Noack's haben ein interessantes Ergebniss hinsichtlich der Sicherung der alten Entwässerungs-Anlagen gegen feindliche Angriffe zutage gefördert. Hiernach war zum Schutze der See-Ebene, von deren Erhaltung der Wohlstand ihrer Bewohner in erster Linie abhing, eine Reihe starker Burgen angelegt, die im Bogen den Nordrand des Kopaissees umgaben. Den stärksten Punkt dieser Befestigung bildete im Süden die Riesenburg von Gla. Ebenso wie man den Zusammenfluss des Wassers und den Abfluss desselben nach den

Katabothren sorgfältig schützte, legte man Vertheidigungswerke für den Austritt des Wassers aus den unterirdischen Kanälen und den Abfluss ins Meer an.

Am Meeresufer liegen die Ruinen des alten Larymna. Unter

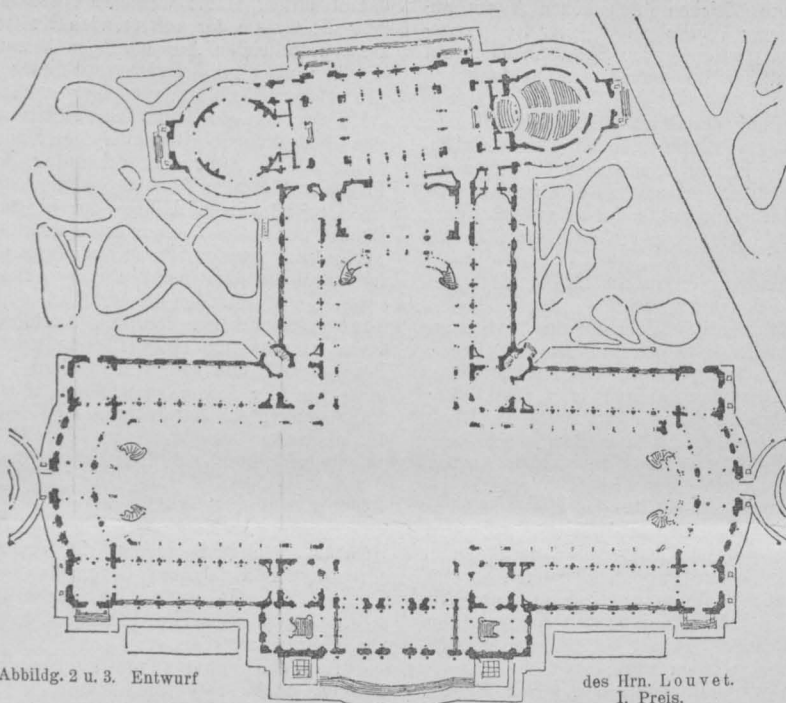
aufgrund eingehender Beobachtungen an Ort und Stelle im Jahre 1886 ab; diesem Bericht ist die Beschreibung der modernen Anlagen entnommen, wobei zu bemerken ist, dass der Entwurf bei der Ausführung mancherlei Abänderungen erfahren hat.



diesen Resten sind Kai-mauern und Molen, die aus dem V. oder IV. Jahrhundert stammen. Als Zeuge einer viel früheren Periode findet sich hier eine 97 m lange und 4,5 m starke Mauer ältester Bauart, die den kleinen Hafen umschloss.

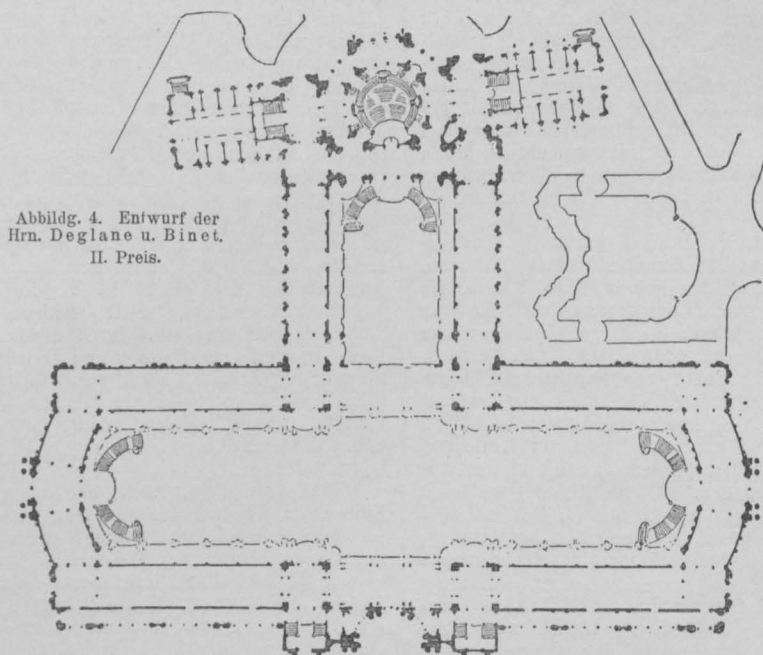
Wenden wir uns nunmehr den Trockenlegungsarbeiten unserer Zeit zu. Die Ausführung derselben wurde durch eine französische Gesellschaft inangriff genommen und durch die englische Unternehmung „Gesellschaft zur Austrocknung und Ausnutzung des Kopaissees“ der Vollendung entgegen geführt. Das Unternehmen ging 1889 in die Hände der letzteren über. Es waren Deutsche, Fiedler 1836 und Rusegger 1839, die die ersten neuzeitlichen

Pläne zur Trockenlegung bearbeiteten. Im Jahre 1846 entwarf der französische Bergbau-Ingen. Sauvage einen Entwässerungsplan, dessen Ausführung jedoch nicht näher getreten wurde. 30 Jahre vergingen, ehe man die Sache ernsthaft ins Auge fasste. Der Ingenieur Moule stellte 1879 eingehende Untersuchungen an, welchen im Jahre 1880 die Gründung einer französischen Gesellschaft folgte, die, mit einem Kapital von 12 Mill. M. ausgerüstet, von der griechischen Regierung die Konzession zur Trockenlegung des Sees erhielt. 8000 ha des trocken gelegten Bodens werden Eigentum der Gesellschaft, 16000 ha erhält dieselbe auf 99 Jahre abgetreten. Die Ausführung begann im Jahre 1883 unter Leitung des Chef-Ingen. Pochet. Am 12. Juni 1886 wurde der erste Tunnel seinem Zwecke übergeben und man begann nunmehr das Wasser nach dem Likeri-See abzapfen. Der Chef-Ingenieur des Brücken- und Strassenbaues A. Durand-Claye erstattete dem französischen Ackerbau-Ministerium einen ausführlichen Bericht



Abbildg. 2 u. 3. Entwurf

des Hrn. Louvet.  
I. Preis.



Abbildg. 4. Entwurf der  
Hrn. Deglane u. Binet.  
II. Preis.

Die Hauptgebäude der Pariser Weltausstellung von 1900.

Im Westen, Süden und Südosten umzieht den See ein grosser Gürtelkanal; derselbe beginnt 7 km oberhalb der Mündung des Kephissos in den See. Der Kephissos wird durch eine Schleuse in den Kanal geleitet und fliesst daher nicht mehr in seinem alten Lauf weiter. In Nothfällen kann der Kephissos in den Melas geleitet werden, zu welchem Zwecke ein Verbindungskanal von der alten Mündungsstelle nach dem Melas erbaut ist.

Der genannte Gürtelkanal geht bis zur Bucht von Karditsa. Ungefähr auf der Hälfte des Weges liegt der Kanal ausserhalb des Seebodens. Durch diesen Kanal werden alle Zuflüsse des Sees auf der betreffenden Strecke aufgenommen. Oberhalb der Einmündung in den Kanal sind sämtliche Zuflüsse reguliert und eingedeicht worden. Das Kanalbett ist in den natürlichen Boden eingeschnitten, zu beiden Seiten sind Deiche geschüttet. Die Sohlenbreite beträgt 9–22 m. Der Abstand zwischen den Deichen schwankt zwischen 52–69 m. Die Tiefe des eingeschnittenen Kanals beträgt etwa 2 m, die Höhe der Deiche 1,6 bis 1,9 m. In der Bucht von Karditsa liegt die Sohle etwa 4 m unter dem Niveau der Ebene. Zur Herstellung des Kanals war die Bewegung von 1 660 000 cbm nöthig. Das Gefälle beträgt 10,29 m.

Ein zweiter Kanal geht durch die tiefste Rinne des Seebodens und läuft auf einer grösseren Strecke parallel mit dem ersten Kanal. Durch diesen Kanal wird das Regenwasser, das auf den Seeboden fällt, ab-

geleitet und einer Sumpfbildung vorgebeugt. Die Länge beträgt 24 km.

Der ursprünglich geplante nördliche Gürtelkanal ist nicht zur Ausführung gekommen. Durch denselben sollte der Melas



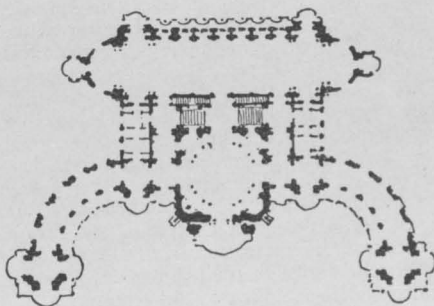
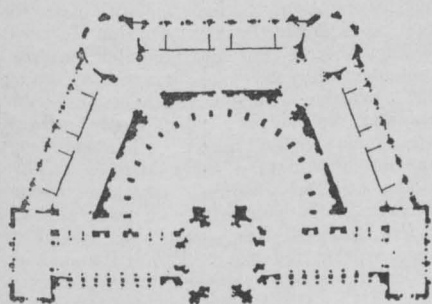
ebenfalls wie die beiden übrigen Kanäle nach der Bucht von Karditsa geleitet werden. Man hat diesen Plan aufgegeben, indem man den Melas in seinem alten Lauf erhalten und nur eine Strecke des mittleren Laufes eingedeicht hat. Auf den anderen Strecken ist eine Eindeichung nicht nöthig, da er auf derselben tief in das Gelände eingeschnitten ist. In Nothfällen kann das Wasser des Melas, der für gewöhnlich durch die grosse Katabothra zum Abfluss kommt, in den Kephissos übergeleitet werden.

Meer bei Anthedon. Dieser letztere Durchstich besteht aus zwei offenen Einschnitten von 576 m Gesamtlänge und einem 860 m langen Tunnel. Der Tunnel ist 3,5–4 m breit und hoch. Auf der 800 m langen Strecke bis zum Meere beträgt das Gefälle 50 m. Eine Ausnutzung der beiden Wasserstürze (bei Muriki und Anthedon) ist in Aussicht genommen. Die Wassermengen an diesen beiden Stellen werden zu 50 bezw. 40 Mill. cbm geschätzt. Die gesammte bewegte Erdmasse ist zu 2 600 000 cbm anzunehmen.



Abbildg. 6 u. 7.  
Entwurf  
des Hrn. Girault.  
I. Preis.

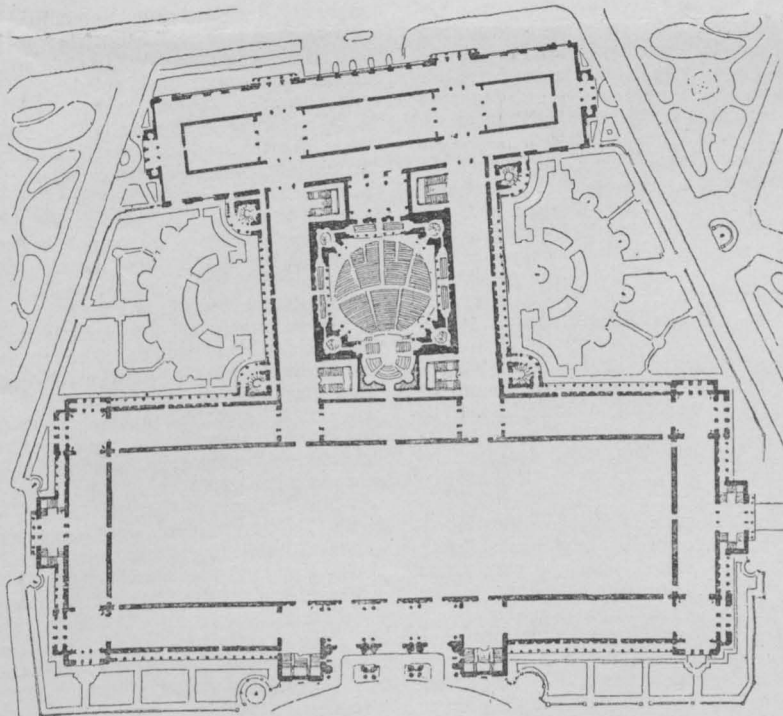
Abbildg. 8.  
Entwurf der Hrn.  
Cassien-Bernard  
und Cousin.



Entwürfe für das kleine Palais.

In der Bucht von Karditsa war bereits ein Stück des geplanten Verbindungskanals hergestellt, als man sich zu einer Abänderung des Planes, d. h. zu der Beibehaltung der grossen Katabothra als Abflussöffnung für den Melas entschloss. Durch diese Anordnung ist eine Entlastung des von der Bucht von Karditsa ausgehenden Tunnels erreicht worden. Die Ableitung aus dieser Bucht erfolgt mittels eines 2760 m langen offenen Einschnittes mit anschliessendem Tunnel von etwa 860 m Länge. Der Tunnel ist 7,5 m hoch und 5–6 m breit. An denselben schliesst sich ein kurzer offener Einschnitt an, durch welchen das Wasser in einem mächtigen Katarakt in die Ebene von Sengina und in den Likerisee hinabfällt.

Der Wasserspiegel dieses Sees lag früher 45 m über dem Meeresspiegel. Seit Eröffnung des Tunnels im Jahre 1886 ist er allmählich angestiegen und erhält in Zukunft eine Lage von etwa +80 m. Die Ebene von Sengina, das gleichnamige Dorf (früher 70 Einwohner), werden vollständig unter dem Wasser verschwinden und es wird sich dieses über den Isthmus von Muriki, der eingeschnitten ist (+78 m), in den Paralimni-See stürzen. Durch vorhandene unterirdische Spalten ist bereits jetzt ein Steigen dieses Sees eingetreten. Als zukünftige Höhe des Wasserspiegels ist +55 m angenommen. Bei dieser Höhenlage gelangt alsdann das Wasser durch einen zweiten Tunnel in das



Abbildg. 5. Entwurf des Hrn. Tropey-Bailly. V. Preis.

Die Hauptgebäude der Pariser Weltausstellung von 1900.

Was die Ergebnisse der Trockenlegung anbetrifft, so ist hierüber das Folgende anzuführen:

Durand-Clay schätzt den Ertrag eines Hekt. Boden zu 2100–7000 kg Mais oder 1900–2000 kg Baumwolle. Diese Zahlen würden einen Reinertrag von 160–658 M bezw. von 200–620 M ergeben, was bei einer vollständigen Bebauung des ganzen trockengelegten Seebodens (etwa 25 000 ha) ein Ergebniss von 4 Mill. M imgefolge hätte. Ob ein solches Ergebniss bald zu erwarten sein wird, muss als eine offene Frage hingestellt werden. Zunächst fehlt noch eine Bewässerung des Bodens und vor allen Dingen eine genügende Zahl von Arbeitskräften. Die Bevölkerung in den benachbarten Distrikten ist eine sehr dünne und es erscheint fraglich, ob durch Kolonisation eine grosse Zahl von Menschen in einem Lande herangezogen werden kann, in

welchem grosse Flächen Landes aus Mangel an Ackerbauern unbenutzt und brach liegen.

Scheint sonach auch vielleicht der finanzielle Gewinn für's Erste noch sehr unsicher, so hat in klimatischer Beziehung die Trockenlegung bereits eine günstige Einwirkung hinsichtlich des Malaria-Fiebers gehabt, das in der ganzen Umgebung des Sees ein Nachlassen seiner Heftigkeit erkennen lässt.

Man hat darauf hingewiesen, dass dieses neue Werk von Menschenhand einem unsicheren Geschick dadurch ausgesetzt sei, dass diese Gegend von häufigen Erdbeben heimgesucht werde.

Hiergegen ist allerdings bis jetzt kein Kraut gewachsen, doch hat bereits Professor Supan bemerkt, dass diese Gefahr nicht so drohend sei, dass man ihr nicht die Stirn zu bieten versuchen dürfte.

Wenn die modernen technischen Ausführungen am Kopaissee auch nicht einen Vergleich mit denjenigen, die zur Lösung einer ganz ähnlichen Aufgabe (Fuciner See) zur Ausführung gekommen sind, auszuhalten vermögen, so dürfte doch die Trockenlegung des Kopaissees durch die werthvollen Aufschlüsse, die dieselbe bereits gegeben und voraussichtlich noch weiter über die Geschichte des Ingenieurwesens und für die Geschichte der Baukunst in vorhistorischer Zeit geben wird, als eine Leistung zu bezeichnen sein, die es verdient, die Aufmerksamkeit der Ingenieure auf dieselbe zu lenken.

Die in der vorliegenden Abhandlung angezogenen Werke sind die folgenden:

Strabo. Forchhammer: Hellenika I. Berlin 1837. Du-rand-Clay: Le dessichement du Lac Copais. Extrait du Bulletin de la Direction de l'hydraulique agricole. Paris 1888. Supan: Die Trockenlegung des Kopaissee. Petermann's Mittheilungen, 35. Band. Gotha 1889. Kraus: Sumpf- und Seebildungen in Griechenland, mit besonderer Berücksichtigung der Karsterscheinungen und insbesondere der Katabothren-Seen. Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft in Wien. Band 35. 1892. Kambanis: Le dessichement du Lac Copais par les anciens. Bulletin de Correspondance Hellénique XVI. Paris 1892. Curtius: Die Deichbauten der Myner. Sitzungsbericht der Berliner Akademie der Wissenschaften. Philos.-hist. Klasse, Bd. 55. 1892. Dr. Alfr. Philippson: Der Kopaissee in Griechenland und seine Umgebung. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 1894. F. Noack: Arne. Mittheilungen des kaiserlich deutschen Archäologischen Instituts. Band XIX. 1894.

### Zur Stellung der Techniker.

**E**s ist nicht abzusehen, ob der Kampf um die Stellung der Techniker noch in diesem Jahrhundert einen befriedigenden Abschluss finden wird. In den Kreisen der Techniker selbst ist bisher weder über die Nothwendigkeit dieses Kampfes, noch über die anzuwendenden Mittel eine völlige Einigung erzielt worden. Eine Minorität hält es für gefährlich, alle Kräfte für das äussere Ansehen einzusetzen zu einer Zeit, in der eine Frage des inneren Werthes, die der zweckmässigsten Ausbildung der Techniker, noch so viel umstritten wird. Bei der Majorität ist die Ueberzeugung durchgedrungen, dass nur eine glückliche Lösung der Titelfrage zum Ziele führen könne.

So wie bei uns in Deutschland die Dinge liegen, kann wohl nicht bezweifelt werden, dass ein Titel, der aus dem Vorrath der gelehrten Berufsarten entlehnt wäre oder entlehnt zu sein scheint, jedem beliebigen Träger das gleiche Ansehen verleihen würde. Nur sind solche Anleiheversuche bisher an dem Widerstande der seitherigen Besitzer immer gescheitert. Das gleiche Loos wird wohl die Anstrengungen treffen, die darauf gerichtet sind, den Technikern die Erlangung des Doktorgrades zu ermöglichen oder vielmehr durch die Verleihung des Promotionsrechtes an die Technischen Hochschulen zu erleichtern.

Der Dokortitel würde, nicht nur weil er der prägnanteste und populärste Ausdruck für die Absolvierung akademischer Studien ist, sondern auch, weil er zugleich und vorzugsweise den Ziviltechnikern zugute kommen würde, die Frage der Gleichstellung mit einem Schlage lösen. Aber die Verleihung des Promotionsrechtes würde auf ungeheure Schwierigkeiten stossen, weil sie ohne eine tiefgreifende Reform des Promotionswesens überhaupt undenkbar ist. Um für die Technischen Hochschulen Promotions-Ordungen zu schaffen, muss man Normen aufstellen. Solche Normen aber kann man nicht aufstellen, ohne ihnen auch die Promotions-Ordungen der alten Fakultäten zu unterwerfen. Bei diesen aber tragen die Ertheilung der akademischen Grade regelnden Bestimmungen einen so individuellen Charakter, sind so mit der historischen Entwicklung der Hochschule oder gar mit der Fakultät verknüpft, dass sie sich durch die rücksichtsloseste Unterrichts-Verwaltung nicht reglementiren lassen würden — selbst wenn die Fakultäten auf ihr Mitwirkungsrecht verzichten würden.

Muss man denn aber die Privilegien der Universitäten antasten, um den gewollten Zweck zu erreichen? Schon heute ist die Erlangung des Doktorgrades auch für den Techniker im Wesen eine Geldfrage. Hat er seine mathematischen und naturwissenschaftlichen Studien mit dem Eifer betrieben, den auch die Staatsprüfung von ihm verlangt, so wird weder Dissertation noch Rigoroseum ihm mehr Zeit kosten, als den Universitäts-Studenten. Ist er gezwungen, seine Studien an einer kleinen Hochschule zu machen, kann er also nicht durch 6 Semester an einer Universität immatrikulirt sein, so stehen ihm zur Promotion die süddeutschen Universitäten offen, die nicht so engherzig sind, polytechnische Semester nicht als akademische anzusehen. Gestatten ihm seine Mittel, sich 6 Semester in Berlin oder München aufzuhalten, so kann er an jeder deutschen Universität promoviren.

Immerhin wäre es wünschenswerth, einige Schwierigkeiten zu beseitigen, die erfahrungsgemäss den jungen Techniker davon abschrecken, diesen Weg einzuschlagen. Vor allem müsste der

Versuch gemacht werden, die norddeutschen Universitäten dazu zu bewegen, dass sie die Forderung des Universitäts-Trienniums fallen lassen. Andererseits müsste in den Prüfungs-Bestimmungen zum Ausdruck gebracht werden, dass die für die Ablegung der Vorprüfung verlangten zwei Studienjahre ganz oder doch zu drei Vierteln an einer Universität zurückgelegt sein dürfen, vielleicht mit der Beschränkung, dass der Examinand bei der philosophischen (mathematisch-naturwissenschaftlichen) Fakultät eingeschrieben gewesen sein muss. Die Freizügigkeit auf den Hochschulen müsste ferner durch Ermässigung der Matrikelgebühren bei Reimmatrikulationen gefördert werden.

Man darf erwarten, dass die Annahme dieser Vorschläge, so gemässigt sie sind, die Wirkung haben werde, dass der Dokortitel immer häufiger von Technikern geführt werden wird. Der Gleichstellung der Techniker mit den anderen gelehrten Berufsarten wird man sich so allmählich nähern — wenn nicht die diejenigen Bestrebungen durchdringen, die zwar nicht den Zweck haben, aber den Erfolg haben müssen, das geistige Niveau der Techniker wieder herabzudrücken. Es sind das die Bestrebungen, die unter der Ueberschrift „Anpassung des technischen Unterrichts an die Bedürfnisse der Praxis“ die mühsam errungene Wissenschaftlichkeit des technischen Studiums preisgeben wollen. In dieser Richtung bewegen sich die Thesen, die vor einiger Zeit der Hamburger Verein angenommen hat und von denen der Vorsitzende rühmte, dass sie von Männern gutgeheissen seien, die ausschliesslich der Praxis angehörten und deshalb die Bedürfnisse der Praxis auch auf diesem Gebiet wohl zu beurtheilen verstanden.

Was anderes kann mit der „Ausscheidung alles für die Praxis Werthlosen aus dem Unterricht“ gemeint sein, als dass die rein naturwissenschaftlichen Disziplinen völlig auf das praktische Bedürfniss zugeschnitten, aus den spezifisch technischen dagegen alles rein Naturwissenschaftliche ausgemerzt werden soll! Ist es mit dieser Auffassung überhaupt noch vereinbar, dass Mathematiker und Naturwissenschaftler als Lehrer an die Technischen Hochschulen oder gar als Examinatoren in die technischen Prüfungsämter berufen werden?

Der Umfang und die Gründlichkeit der mathematisch-naturwissenschaftlichen Studien scheidet den höheren Techniker von dem niederen. Sie sind das Rückgrat seiner akademischen Bildung, nicht nur weil er aus ihnen das Rüstzeug gewinnt, ohne das heute auch Fragen der praktischen Technik nicht immer zu lösen sind, sondern vornehmlich, weil sie ihn zu streng wissenschaftlicher Anschauungsweise anleiten und in ihm so den Keim zu schöpferischer geistiger Thätigkeit legen.

Man verlangt in keinem anderen Fache, dass die Hochschule fertige Praktiker liefere. Im Vergleich zu der Grösse des Wissensgebietes, das jedem Fache zugewiesen ist, kann aber die praktische Unterweisung der Akademiker keine lückenlose sein. Die Ergänzung muss die Praxis geben und giebt sie mühelos. Was die Praxis aber nicht geben kann, das ist die wissenschaftliche Schulung des Geistes. Wenn die Techniker diese Erkenntniss zu beherzigen fortfahren, so werden sie, wenngleich langsamer, auch ohne Titel und staatliches Machtwort die ihnen gebührende Stellung erringen.

Leipzig.

Ferchland.

### Vermischtes

**Zur Verwendung des Regenwassers.** Die interessanten Mittheilungen des Hrn. Meydenbauer in No. 64 der D. Bauztg. veranlassen mich zu folgenden Bemerkungen: Die Verwendung des Regenwassers zur häuslichen Wasserversorgung ist auch in Kulturländern nicht so selten, wie es nach dem Artikel scheinen könnte. So wird z. B. auf allen Nordsee-Inseln Deutschlands und Hollands — mit Ausnahme einer einzigen, welche sich einer zentralen Wasserversorgung erfreut — in vielen Gegenden Ostfrieslands, Westfalens und des

Niederrheins, selbst in grossen Rheinstädten, deren Wasserleitungswasser wegen seiner Härte zum Kochen von Hülsenfrüchten, zum Waschen usw. sich schlecht eignet, Regenwasser gesammelt und z. Th. auch zum Trinken gebraucht. Auf dem Lande — selbst auf grossen Gütern — scheitert die Anlage von Regenwasser-Zisternen in der Regel an dem Fehlen der Dachrinnen, deren nachträgliche Beschaffung mit den erforderlichen ausgedehnten unterirdischen Leitungen zur Zisterne, so wie letztere selbst, vielfach ebenso viel, wenn nicht mehr Kosten verursachen würden, wie eine Brunnenbohrung, die in den meisten Fällen in Deutschland gutes und reichliches Wasser liefert, wenn



sie richtig angefangen und richtig durchgeführt wird. Die Herichtung von grossen wasserdichten Geländeflächen zur Ansammlung von Regenwasser dürfte doch nur in sehr seltenen Fällen rationell durchführbar sein.

In einem Punkte weiche ich bezgl. der Konstruktion der Zisternen von der Ansicht des Hrn. Meydenbauer ab. Trotzdem ich weiss, dass über dem auf dem Boden ruhenden Schlamm ein klares und brauchbares Wasser stehen kann, so sollte doch m. E. es Aufgabe des Ingenieurs sein, das Ansammeln von Schlamm, verwesenden Thierleichen usw. in den Zisternen nach Möglichkeit überhaupt zu verhüten, schon deshalb, weil durch jeden Regenguss erfahrungsgemäss eine starke Wasserbewegung in der Zisterne erzeugt wird, welche den Bodensatz aufrührt; es dauert eine geraume Zeit, ehe der Satz zur Ruhe kommt und das Wasser wieder klar wird. Wenn ich in die Lage komme, Regenwasser-Zisternen zu erbauen, so Sorge ich dafür, dass diese nicht nur einen Ueberlauf, sondern vor allem im Boden eine Abflussleitung erhalten, und dass die Sohle der Zisterne nach diesem Abfluss ein gutes Gefälle hat. Ist das bei einem vollständigen Einbau der Zisterne in den Boden nicht zu erreichen, so muss sie eben zumtheil über Erdgleiche hinausragen und in geeigneter Weise — gewöhnlich ist das durch eine Umwallung möglich — gegen die Wirkung der Aussen-temperatur geschützt werden. Wird alsdann beim Beginn eines Regens der Abfluss geöffnet und 10 Minuten offen gehalten, so geht nicht nur der Bodensatz der Zisterne fort, sondern ihre Sohle wird — bei richtiger Anordnung der Eintrittsrohre — auch gespült. Diese Maassnahme hat aber den noch viel wichtigeren Effekt, dass man überhaupt nur reines Regenwasser in der Zisterne aufspeichert, weil die Ablagerungen von Russ, Staub, Organismen usw. von den Dächern und aus den Dachrinnen durch einen 10 Minuten-Regen fortgespült werden. Diese von den trockenen Dächern kommenden Theile sind es, die in Regenwasser-Zisternen ohne Bodenabfluss hauptsächlich den Schlamm erzeugen. Zisternen, welche nach diesem Prinzip erbaut und gewartet werden, bleiben frei von dem widrig fauligen Geruch, den fast alle Regenwasser-Zisternen im Laufe der Zeit annehmen, wogegen auch die sonst sehr beherzigenswerthen Vorschriften des Hrn. Meydenbauer nicht schützen. Von letzteren möchte ich bei dieser Gelegenheit die Vorschrift, dass die Pumpe nicht unmittelbar über der Zisterne aufzustellen ist, möglichst für alle Pumpen empfehlen, die aus Kesselbrunnen saugen, weil die Brunnenbauer mit Vorliebe, der dadurch sich ergebenden billigen und bequemen Pumpenkonstruktion halber, die Pumpen unmittelbar auf dem Bohlenbelag oder auf dem Gewölbe des Kesselbrunnens aufzustellen pflegen. Dass dadurch gewöhnlich das Eimer- und Gefässspülwasser, welches beim Wasserholen ausgegossen wird, in den Brunnen fliesst, wird unberücksichtigt gelassen. Die Pumpe eines Kesselbrunnens sollte, sofern sie einen offenen Ausguss hat, m. E. stets mindestens 4 m vom Brunnen entfernt aufgestellt werden.

A. Herzberg.

**Entscheidung des Ober-Verwaltungsgerichts.** Oeffentliche Flüsse im Sinne des Preuss. Allg. Landr. sind, nach einem Urtheil des Ob.-Verw.-Ger., IV. Senats, vom 4. März 1896 diejenigen Flüsse, welche von Natur schiffbar sind, soweit die Schiffbarkeit reicht, gleichviel ob thatsächlich ein Schiffsverkehrsverkehr stattfindet oder nicht; natürliche Hindernisse, wie Felsen oder Stromschnellen, schliessen die Schiffbarkeit aus, nicht aber künstliche, wie Stauanlagen oder Brücken; endlich muss die Wassermenge zum Befahren nicht nur mit kleinen Kähnen und Nachen, sondern mit zum Transporte von Sachen oder Personen bestimmten Fahrzeugen ausreichen, der Fluss muss als Wasserstrasse benutzt werden können. Dagegen genügt nicht die katastralische Bezeichnung eines nichtschiffbaren Flusses als „öffentliches Gewässer“ zur rechtlichen Annahme der Oeffentlichkeit des Flusses. Ferner ist ein nichtschiffbarer Fluss deshalb noch nicht als ein öffentlicher zu erachten, weil er mit grossen verbundenen Holzflössen befahren wird; die Flössbarkeit steht gesetzlich der Schiffbarkeit nicht gleich. „Auf die vom Kläger in den Vorinstanzen vertretene, jetzt allgemein als rechtsirrtümlich anerkannte Ansicht, dass, wenn ein Fluss in seinem unteren Lauf schiffbar ist, dies auch von seinem ganzen Oberlauf gelten müsse, ist Kläger in der Revisionsinstanz nicht mehr zurückgekommen. Aber auch die Ansicht, dass für die Frage der Schiffbarkeit und damit der Eigenschaft eines Gewässers als öffentlicher Fluss das Flüssen mit verbundenem Holz dem Schiffsverkehr gleichstehe, muss in Uebereinstimmung mit dem Vorderichter als unrichtig bezeichnet werden. Wenn § 38 Tit. 15 Th. II. des Allg. Landr. unter dem Marginalen „Begriff“ solche Ströme, die von Natur schiffbar sind, den im § 39 a. a. O. genannten Privatflüssen als Gegensatz gegenüberstellt, so bietet dieser an sich völlig klare Wortlaut keinen Raum dafür, unter Schiffbarkeit irgend einer Art von Flösserei miteinzubegreifen. Allerdings steht nach gemeinem Recht die Flössbarkeit der Schiffbarkeit gleich, und dieser Grundsatz hat auch in dem Code civil Art. 538, sowie in verschiedenen deutschen Partikular-rechten Ausdruck gefunden. Daraus folgt aber nichts für das Preussische Landrecht.“

**Die Vertikalkraft eines symmetrischen, einseitig überlasteten, gelenklosen Bogens.** Die Elastizitätstheorie giebt für einen solchen Bogen — starre Widerlager und gleichbleibende Temperatur vorausgesetzt — die Vertikalkraft durch

$$\text{den Ausdruck } V = \pm \frac{\int \frac{M x ds}{J}}{\int \frac{x^2 ds}{J}} \text{ mit genügender Genauigkeit.}$$

Hierin bedeutet  $M$  das Biegemoment der Bogenlasten in den einzelnen Querschnitten mit dem variablen Trägheitsmomente  $J$  und den zugehörigen Abscissen  $x$  der Bogenmittellinie, und  $ds$  das Element dieser Linie. Setzt man eine kreisförmige Mittellinie voraus mit dem Halbmesser  $r$  und der Stützweite  $2l$ , macht man ferner die Annahme, dass die Querschnitte des Bogens nach der Gleichung  $J = \frac{J_0}{\cos^3 \varphi}$  bestimmt seien, worin  $J_0$  das Träg-

heitsmoment im Bogenseitel und  $\varphi$  die Winkelabweichung des betrachteten Querschnittes vom Scheitellothe bedeutet, so geht die obige Formel über in  $V = \pm \frac{\int M x (r^2 - x^2) dx}{\int x^2 (r^2 - x^2) dx}$ . Ist  $K$  die über

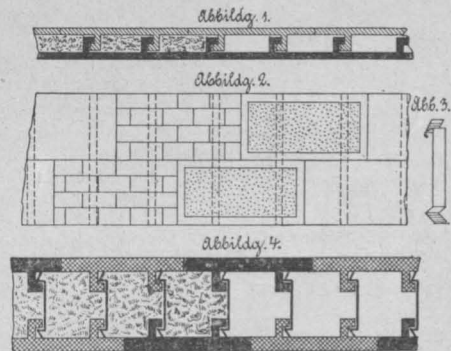
der halben Stützweite auf der einen Bogenseite gleichmässig vertheilte Ueberlast, so liefert die Integration des vorstehenden Ausdruckes  $V = \frac{5}{16} K \frac{3r^2 - 2l^2}{5r^2 - 3l^2} = \frac{5}{8} K \frac{2 + \cos \omega}{7 + 3 \cos \omega}$ , wenn mit  $\omega$

der Centriwinkel des Bogens bezeichnet wird. Es ist demnach unter den obigen, für die Praxis meist zulässigen Voraussetzungen die Vertikalkraft eine ziemlich einfache Funktion der Ueberlast und des Centriwinkels. Für einen Halbkreisbogen würde hier-

nach  $V = \frac{5}{32} K$ , für einen Bogen mit einem Centriwinkel von  $90^\circ$   $V = \frac{5}{28}$  und für einen scheinrechten Bogen  $V = \frac{3}{16} K$ .

H.

**Eine neue Verblendplatte für die Herstellung von Stampf- und Gussmauerwerk.** Die hiesige Ges. m. beschr. Haftg. Hansa bringt eine eigenartige Verblendplatte für Mauern aus Guss- oder Stampfwerk in den Verkehr. Die Platten weisen Rippen auf, die am Ende einen rechten Winkel bilden und nach Abbildg. 1 hakenartig in einander greifen. Sie bilden demnach eine sehr gute Verkleidung für den geschaffenen Hohlraum.



Diese Verblendplatten werden nach Abbildg. 2 im Verband auf einander gesetzt. Sollen Mauern von grösserer Stärke hergestellt werden, so bedient man sich zur Verbindung der hakenartigen Rippenendigungen sogenannter Spannkammern (Abbildg. 3). Diese Spannkammern werden nach Abbildg. 4 in die Haken geklemmt. Auf diese Weise entsteht eine sehr empfehlenswerthe Verblendung. Die Konstruktion ist durch Patent No. 73938 geschützt.

Bremen.

Walther Lange.

### Todtenschau.

**Ingenieur Otto Lilienthal †.** Allgemeine Theilnahme wird die Nachricht hervorrufen, dass der Ingenieur Otto Lilienthal in Grosslichterfelde, der bekannte Veranstalter seiner Flugversuche, bei einem solchen Versuche am Rhinower Berg so verunglückt ist, dass er bald darauf in der kgl. Klinik in Berlin infolge Bruches der Wirbelsäule verschieden ist. Lilienthal, der im kräftigsten Mannesalter stand, betrieb seine Versuche, zu welcher er sich eigene Vorrichtungen konstruirt hatte, mit der Ueberzeugung eines Erfinders, der den Erfolg für nicht unerreichbar hält und mit nicht gewöhnlicher Beredsamkeit wusste er auch weitere Kreise für dieselben zu interessiren. Wer indessen den Versuchen beigewohnt und gesehen hat, dass es ihm bisher noch nicht gelungen war, aus dem passiven Schweben von einer Höhe in den aktiven Flügelschlag überzugehen, den er zu erreichen suchte, der musste sich wohl sagen, dass es zum mindesten verfrüht sei, an die Versuche irgendwelche praktische



Folgerungen zu knüpfen. Kleinere und grössere Misserfolge vermochten den beharrlichen Erfinder indessen nicht zu schrecken und ein solcher Misserfolg war auch der letzte Versuch, der ihn das Leben kostete. Allgemeine Theilnahme werden den Verunglückten in das frühe Grab begleiten.

### Bücherschau.

**Die alte Burg Wertheim am Main und die ehemaligen Befestigungen der Stadt.** Nach architektonischen, geschichtlichen und kulturhistorischen Gesichtspunkten untersucht und mit Benutzung der hinterlassenen Arbeiten des Prof. Karl Wibel, dargestellt von Dr. Ferdinand Wibel. Mit einem Titelblatt und 133 Abbildungen im Text. Freiburg und Leipzig 1895. Akademische Verlagsbuchhandlung von J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). 12 M.

In erfreulicher Weise gehen neben den systematisch betriebenen Aufzeichnungen alter Baudenkmäler in den Landes-Inventaren gelegentliche Sonderveröffentlichungen über bestimmte

gedenken. Diese Erwähnung hat nur den Zweck, das fleissige Werk nicht in dem allgemeinen Litteratur-Verzeichniss untergehen zu lassen. Es ist eine sehr werthvolle baugeschichtliche Studie auf dem Gebiete der noch verhältnissmässig wenig angebauten deutschen Burgenkunde. Die Illustrationen sind in den meisten Fällen gut gezeichnet und ausreichend klar, nur in einzelnen Fällen war die Verkleinerung eine etwas zu starke. Interessant sind die Wiederherstellungsskizzen in der Entwicklungsgeschichte der Burg.

### Personal-Nachrichten.

**Sachsen-Koburg-Gotha.** Der Reg.-Bmstr. Feddersen ist z. Reg.- u. Brth. ernannt. Dem Bauinsp. Sandrock in Ohrdruf ist der Titel Brth. verliehen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. K. K. in W. Wir empfehlen Ihnen, Ihre Anfragen an die „Zeitschr. d. Vereins deutscher Ingenieure“ (Berlin, Wil-



Kuppelhalle des Hauptgebäudes. Arch.: Bruno Schmitz.

### BERLINER GEWERBE-AUSSTELLUNG 1896.

Gebiete, Sonderschriften über einzelne Bauwerke her, die, mit grosser Gewissenhaftigkeit unternommen und durchgeführt, eine werthvolle Ergänzung der Inventare sind. Zu diesen Schriften gehört das inrede stehende Werk, das dem bezaubernden Städtchen Wertheim am Main und seiner Burg gewidmet ist. Wer Stadt und Gegend kennen gelernt hat, wird den freundlichen Eindruck, den er dort erhalten, lange bewahren. Das Werk, das 24 Bogen gr. 8<sup>o</sup> umfasst, beschäftigt sich in Abschnitt V mit der allgemeinen Entwicklungsgeschichte der Burg, bespricht in Abschnitt II die für die Erforschung der Burrgeschichte vorhandenen urkundlichen und litterarischen Hilfsquellen, behandelt in Abschnitt I die Lage und den Aufbau der Burg in grossen Zügen, in Abschnitt III die Architektur und Baugeschichte der einzelnen Burgtheile und geht in Abschnitt IV auf die ehemaligen Befestigungen der Stadt Wertheim über. Ein Anhang giebt in zwei Theilen ein Verzeichniss der benutzten Urkunden und Akten und eine Zeittafel für die Entwicklungsgeschichte und den Verfall der Burg. Die Darstellung ist eine so eingehende, dass wir darauf verzichten müssen, ihrer auch nur streifend zu

helmstr. 80a) oder den „Gesundheits-Ingenieur“ in Friedrichshagen bei Berlin zu richten.

Hrn. J. E. in D. Ihr Vorschlag ist nicht durchführbar, da an den technischen Hochschulen der zeichnerischen Uebungen wegen doch ganz andere Einrichtungen bestehen, als an den Universitäten, auf die Sie sich bei Ihrem Vorschlage zu stützen scheinen. Der einzige Weg für Sie wäre der, in einer Stadt mit einer technischen Hochschule eine Stelle zu suchen und so schlecht und recht es gehen will, neben letzterer die Studien zu betreiben.

Hrn. F. in M. Unseres Wissens wird stets ein Zwischenraum zwischen Wand und Eis belassen, so dass Wände und Vorlagen, ihrer Höhe entsprechend, unabhängig vom Drucke des Eises, zu dimensioniren sind.

Fragebeantwortungen aus dem Leserkreise.

Hrn. Krsbmstr. O. in H. (s. No. 58) zur Nachricht, dass anderweitig für Aufstellung des Bebauungsplanes f. d. Hektar 32 M und für Längenprofile f. d. Kilometer 120 M bezahlt sind.

Berlin, den 19. August 1896.

Inhalt: Ein Rechtsfall aus dem Eisenbahnwesen und die Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige. — Künstler der Barockzeit. —

F. J. Schürmann's Massivdecken auf „Wellblechschienen“. — Vermischtes. — Preisbewerbungen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Ein Rechtsfall aus dem Eisenbahnwesen und die Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige.

**M**ancher Kollege hat gewiss schon zu seinem Nachtheile von dem zwischen der Gebührenordnung vom 30. Juni 1878 für Zeugen und Sachverständige und der Hamburger Norm bestehenden Widersprüche Kenntniss nehmen müssen. Unter Hinweis hierauf und um der Sache selbst willen dürften die nachstehend geschilderten Thatsachen für weitere Kreise nicht ohne Interesse sein.

Im vergangenen Jahre verletzte sich auf einem Wegübergange der Verbindungsbahn des Hauptbahnhofes mit dem lokalen Zentral-Güterbahnhofe einer grösseren Stadt Süddeutschlands eines der beiden Pferde von der Bespannung eines schwer beladenen Lastfuhrwerkes durch Festklemmen des linken Hinterhufes zwischen Fahr- und Beilagschiene derart, dass das Pferd getödtet werden musste.

Der z. Zt. nicht mehr bestehende, damals provisorisch eingerichtete Wegübergang lag unmittelbar vor einer Drehbrücke, welche nicht nur dem Bahn-, sondern auch dem Strassenverkehre diente. Derselbe musste von dem betreffenden Fuhrwerke in scharf gekrümmtem Bogen überfahren werden. Die lichte Weite der aus gewöhnlichen Eisenbahnschienen gebildeten Spurrille betrug etwa 45 mm. Die geringe Weite der Rille, sodann die das Festklemmen der Hufe begünstigende Form derselben und die Drehbewegung des in scharf gekrümmtem Bogen den Uebergang überschreitenden Pferdes haben das Festklemmen und das vollständige Abdrehen eines Hinterhufes des werthvollen Zugthieres veranlasst. Die Bahnverwaltung lehnte den Entschädigungs-Anspruch des Fuhrunternehmers ab, so dass letzterer sich genöthigt sah, den Prozessweg zu betreten.

Der in erster Linie ernannte Sachverständige begründete die Haftpflicht der Bahnverwaltung mit der thatsächlich konstatirten Ausserachtlassung der bestehenden Vorschriften für die Spurrillenweite auf den Haupteisenbahnen. Laut § 20 (1) der technischen Vereinbarungen des Vereines deutscher Eisenbahn-Verwaltungen muss nämlich bei Wegübergängen über Gleise von 1,435 m Spurweite der Raum für den Spurkranz 67 mm breit und mindestens 38 mm tief sein.

Der Rechtsanwalt der Bahnverwaltung glaubte die Zulässigkeit der vorhandenen geringeren Rillenweite rechtlich damit begründen zu können, dass es sich im gegebenen Falle um eine Lokaleisenbahn handle, für welche gemäss § 17 (1) der Grundzüge für den Bau und die Betriebseinrichtungen der Lokaleisenbahnen hier die Herabminderung der Rillenweite auf 45 mm ausdrücklich gestattet sei.

Der Rechtsanwalt des Klägers bekämpfte diese Anschauung und es wurde im weiteren Verlaufe des Streitverfahrens einem zweiten gerichtlich ernannten Sachverständigen die Auflage gemacht, sich darüber zu äussern, ob die betreffende Bahn an der Unfallstelle als Haupt- oder Lokal-

eisenbahn anzusehen sei. Nach eingehender Prüfung der Sachlage musste die Beantwortung dieser Frage dem Ermessen des Gerichtshofes anheim gestellt werden, weil im Sinne der hierüber geltenden Vorschriften die Frage weder in dem einen, noch in dem anderen Sinne unbedingt hätte bejaht bzw. verneint werden können. Namentlich war die Einreihung unter die Lokaleisenbahnen trotz des sonst lokalen Charakters des Eisenbahnbetriebes auf dieser Verbindungsbahn aus dem Grunde unstatthaft, weil der grösste Raddruck auf dieser Verbindungsbahn das für Lokaleisenbahnen vorgesehene Maass von 5000 kg in der Regel überschreitet (vgl. Vorbemerkung 1b. der erwähnten Grundzüge).

Auf der betreffenden Verbindungsbahn verkehren nämlich ohne irgend welche Einschränkung die Güterwagen und Lokomotiven der Haupteisenbahnen mit mehr als 5000 kg Raddruck. Eine Hauptbedingung, welche die Einreihung dieser Verbindungsbahn unter die Lokaleisenbahnen hätte rechtfertigen können, war daher nicht erfüllt.

Der zweite Sachverständige stellte bei der Einweisung und Beedigung an den vorsitzenden Richter die Anfrage, ob er sich in seinem Gutachten auf die Beantwortung der gestellten Frage beschränken, oder sich auch zur Sache selbst äussern solle. Im Verfolg des hierauf im bejahenden Sinne erweiterten richterlichen Auftrages legte der zweite Sachverständige in seinem Gutachten die Anschauung nieder, dass es zur Beurtheilung des Unfalles ganz einerlei sei, ob die Bahn an der Unfallstelle als Trambahn, Lokaleisenbahn, Neben- oder Haupteisenbahn angesehen werde, da die oben angeführten Vorschriften über die Abmessungen der Spurrillen nicht im Interesse des öffentlichen Strassenverkehrs, sondern vorwiegend nur im Interesse des eigentlichen Eisenbahnbetriebes erlassen worden seien. Es könnte daher eine Nichtbeachtung der betreffenden Vorschriften nur dann die Basis zu straf- oder zivilrechtlichem Vorgehen bilden, wenn infolge der Nichtbeachtung dieser Vorschriften der Eisenbahnbetrieb als solcher gefährdet worden wäre. Für den Fuhrwerksbesitzer, welcher nur sein Fuhrwerk, d. h. Pferde und Wagen nicht gefährdet sehen will, ist es in dieser Hinsicht ganz einerlei, ob er den Uebergang einer Haupt-, Neben- oder Lokaleisenbahn oder ein Trambahngleis überfährt, die Rille muss nach § 20 (3) der technischen Vereinbarungen so beschaffen sein, dass darüber gehende Zugthiere sich nicht mit ihren Hufen darin festklemmen können.

Diese letztere Vorschrift muss sinngemäss wohl für Bahnen aller Art gelten, trotzdem dieselbe merkwürdiger Weise in den Grundzügen für die Lokaleisenbahnen keine Aufnahme gefunden hat. Unter Berufung auf den Buchstaben kann doch wohl aus letzterem Umstande die Zulässigkeit des Festklemmens der Hufe der Zugthiere auf den Lokaleisenbahnen nicht gefolgert werden. Da dem Fuhrmanne kein eigenes Verschulden

## Künstler der Barockzeit.

**D**rei bemerkenswerthe Werke der kunstgeschichtlichen Einzelforschung sind es, die im Nachfolgenden einer kurzen Besprechung unterzogen sein mögen. Den Anfang mache ein Werk über die Künstlerfamilie Paul, Charles und Simon Louis du Ry, \*) die durch 3 Generationen hindurch und zwar von 1695 bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts das baukünstlerische Leben in Kassel unter den Landgrafen Karl Friedrich I., Wilhelm VIII., Friedrich II. und unter Wilhelm IX. beherrschte.

Jean Paul du Ry wurde 1640 zu Paris geboren und war nach der damaligen Sitte zugleich Architekt und Ingenieur-Offizier. Seine architektonische Ausbildung hatte er bei François Blondel erhalten. 1665 ging Paul nach den Niederlanden, wo er im Festungsbau thätig war, kehrte jedoch 1674 nach Frankreich zurück, um 1685 infolge der Religionsverfolgungen abermals nach den Niederlanden zu gehen. Von hier berief ihn Landgraf Karl von Hessen (1670–1730) auf Empfehlung Wilhelms von Oranien nach Kassel, wo er am 1. Okt. 1685 eine Stelle als Hofbaumeister und Oberleiter des Ingenieurwesens annahm. So gewann Hessen die nach Gurlitt „hervorragendste künstlerische Erscheinung unter den Hugenotten“. Sein erstes Werk war die Anlage der französischen Neustadt bei Kassel, welche die aus Frankreich nach Hessen geflüchteten Hugenotten aufzunehmen hatte. In ihr errichtete er sein eigenes Haus, sowie eine Reihe öffentlicher Gebäude, darunter als erste eigentlich künstlerische Aufgabe die französische Kirche. Auch eine Entwässerung dieses Stadttheiles führte Paul du Ry aus. Die

Kirche ist ein achteckiger Kuppelbau mit einer durch 4 dorische Pilaster gegliederten, mit einem einzigen geschwungenen Giebelfeld abgeschlossenen Hauptfassade. Besonders angeführt zu werden verdient die nach den Gesichtspunkten, die eine Predigtkirche zu beobachten zwingt, angeordnete Anlage des Innern. Die Kirche wurde 1710 geweiht. Ein zweites Werk Paul's war die Anlage der Stadt Karlshafen an der Mündung der Diemel in die Weser, eine Stadtanlage, die dadurch sich von anderen Städten unterscheidet, dass in ihr an die Stelle des Marktplatzes ein Hafen tritt. Neben der Anlage einer Reihe anderer Kolonien beschäftigten Paul du Ry in dieser Zeit eine Anzahl privater und öffentlicher Gebäude in Kassel, darunter zwei Bauaufgaben von hohem künstlerischem Reize: das Kunsthaus zur Aufnahme der fürstlichen Sammlungen, ein prächtiger und eigenartiger Giebelbau, und das schöne Orangerieschloss, das Landgraf Karl unter dem Einfluss einer in den Jahren 1699–1700 unternommenen italienischen Reise errichten liess. Der Bau wurde 1701 begonnen und 1711 vollendet. Das Orangerieschloss steht am nördlichen Ende des nach Angaben Le Nôtre's entworfenen Auegartens; es ist ein, wie üblich, langgestreckter Bau mit zweigeschossigem achteckigem Mittelbau, eingeschossigen, in der Mitte durch ein geschwungenes Tympanon ausgezeichneten Zwischenbauten und dreigeschossigen Eckbauten von der ungefähren Höhe des Mittelbaues. Das ganze Gebäude wird durch eine figurengeschmückte Balustrade gekrönt. Diese und die flachen Dächer erinnern besonders an italienische Vorbilder. Die Orangerie blieb Paul du Ry's Hauptwerk. Am 21. Juni 1714 starb er und hinterliess sein Amt seinem Sohne Charles du Ry.

Charles du Ry wurde am 26. Febr. 1692 zu Kassel geboren. Seine fachliche Ausbildung erhielt er durch seinen Vater. Mit 22 Jahren wurde er durch die Gnade des Landesherrn der Nachfolger seines Vaters, nach dessen Plänen er den Bau der

\*) Paul, Charles und Simon Louis du Ry. Eine Künstlerfamilie der Barockzeit. Von Otto Gerland. Stuttgart, 1895. Verlag von Paul Neff. Mit einem Titelbild und 47 Abbildungen im Text auf 12 Bogen gr. 8°. Pr. 6 M.

nachgewiesen werden konnte, so hat sich auch der zweite Sachverständige durchaus zugunsten des Klägers ausgesprochen. Denselben wurde auch seitens des Gerichtes voller Schadenersatz ohne weiteres zugebilligt.

Zur Anwendung der Gebührenordnung übergehend sei bemerkt, dass der erste Sachverständige, wie aus den Prozessakten ersehen werden konnte, gemäss § 3 der Gebührenordnung für die angegebene Anzahl von Stunden, ohne Liquidirung besonderer Beträge für nothwendige Auslagen, den Betrag von 2 *M* für die Stunde Zeitaufwand beanspruchte und es wurde, nachdem der Zeitaufwand nicht zu beanstanden und auch die Form gewahrt war, der geforderte Betrag ohne Kürzung desselben durch das Gericht angewiesen.

Der zweite Sachverständige glaubte schon mit Rücksicht auf die von seiner Seite aufgewendete Zeit seine Leistung nicht billiger berechnen zu sollen, als der erste Sachverständige und verlangte daher zunächst ohne Spezialisirung, d. h. ohne Nachweis der aufgewendeten Zeit und ohne Angabe der gehaltenen nothwendigen Auslagen in runder Summe denselben Betrag wie der erste Sachverständige. Das Landgericht gab die Anweisung zur Spezialisirung zurück. Diese erfolgte unter Anwendung der Hamburger Norm (§ 8) mit Trennung nach Zeitaufwand ausserhalb der Wohnung, einschliesslich der Auslagen für die Trambahnfahrten — diese haben nur 1 *M* betragen — mit 5 *M* für die Stunde, innerhalb der Wohnung mit 4 *M* für die Stunde, und ausserdem der für die Reinschrift des Gutachtens gemachten Vorlagen.

Das Landgericht erachtete die Anwendung der Hamburger Norm als unzulässig und setzte unter Anerkennung des für die Reinschrift des Gutachtens vorgelegten Betrages, jedoch unter Ausserachtlassung der für die Trambahnfahrten gemachten Auslagen, welche in den verlangten Preis von 5 *M* für die Stunde eingerechnet waren und in dieser Form bei der Spezifikation Erwähnung gefunden hatten, die Gebührenforderung auf 2 *M* für die Stunde, sonach auf ungefähr die Hälfte des verlangten Betrages fest, da in dem gegebenen Falle der § 4 der Gebührenordnung, wonach bei schwierigen Untersuchungen und Sachprüfungen dem Sachverständigen auf Verlangen für die aufgetragene Leistung eine Vergütung nach dem „üblichen“ Preise derselben zu gewähren ist, nicht Anwendung finden könne.

Was nun den Begriff Schwierigkeit anbelangt, so steht gewiss jeder wirklich Sachverständigen sinngemäss auf dem Standpunkte des Barinkay in der bekannten Operette „Der Zigeunerbaron“, welcher ganz zutreffend singt:

„Ja, das Alles auf Ehr“,

Das kann ich und noch mehr;

Wenn man's kann ungefahr,

Ist's nicht schwer — ist's nicht schwer!“

Für einen wirklich Sachverständigen ist die Untersuchung fast nie eine schwierige, sondern nur eine mehr oder weniger zeitraubende, eine mehr oder weniger geistige Anstrengung erfordernde, mit mehr oder weniger Auslagen, manchmal auch mit einer Schädigung der Gesundheit des Gutachters verbundene Thätigkeit. Eine solche Untersuchung usw. ist meist nur für den Nichtsachverständigen eine schwierige, wie z. B. für einen

amtirenden Richter die Beantwortung der Frage, ob eine Eisenbahn an irgend einer Stelle derselben als Lokal- oder Haupt-eisenbahn zu gelten habe.

Es ist daher meines Brachtens entschieden ein viel beklagter Mangel der Gebührenordnung, dass nicht für jeden Sachverständigen der für seine sonstige Thätigkeit „übliche“ Preis, z. B. für Architekten und Ingenieure die in der Hamburger Norm festgesetzte Gebühr als „üblich“ angewiesen werden darf. Im praktischen Leben gilt die nicht bestrittene Regel, dass die Thätigkeit eines hervorragend befähigten Spezialisten irgend welchen Geschäftszweiges bei weitem besser honorirt wird, als die Thätigkeit eines minder befähigten Spezialisten. Wendet man den Buchstaben der Gebührenordnung hierauf an, so zeitigt dieselbe das entgegengesetzte Ergebniss.

Der hervorragend befähigte Gutachter schüttelt bei geringem Zeitaufwand sein Gutachten sozusagen aus dem Aermel und erhält hierfür, weil es für ihn nach Barinkay nicht schwer ist, f. d. Stunde 2 *M*, während der weniger befähigte Sachverständige, welchem die Erstattung des Gutachtens bei höherem Zeitaufwand Schwierigkeiten bereitet, im Sinne der Gebührenordnung bei vielleicht doppeltem oder dreifachem Zeitaufwand wegen der Schwierigkeiten nach der Ansicht des Gerichtes nach dem „üblichen“ Preise honorirt werden darf.

Um die Form zu wahren, kann dem technischen Sachverständigen, wenn derselbe dies im Hinblick auf den geleisteten Eid mit seinem Gewissen in Einklang zu bringen vermag, nur der Rath gegeben werden, seine Gebühr nach der Hamburger Norm zu berechnen, die erhaltene Summe durch 2 zu theilen und den Quotienten als aufgewendete Zeit zu 2 *M* für die Stunde in Rechnung zu stellen. Bei einem solchen Verfahren wäre inbezug auf den finanziellen Effekt die Hamburger Norm und dem Juristen gegenüber die „Form“ gewahrt, womit letzterer ja häufig durchaus zufrieden gestellt ist. Wenn ein Urtheil mit dem Buchstaben des Gesetzes im Einklange steht, dann kann der Sinn oft bleiben wo er will.

Die gegen die Gebühren-Herabsetzung erhobene Beschwerde wurde seitens des zuständigen Ober-Landesgerichtes unter Verfallung des Beschwerdeführers in die Kosten zurückgewiesen. Was die Streichung der Fahrtauslagen anbelangt, so sagt das Urtheil wörtlich folgendes:

„Die in der Beschwerdeschrift enthaltene Bemängelung angeblich nicht berücksichtigter Auslagen für Trambahnfahrten kann schon aus dem Grunde nicht berücksichtigt werden, weil der Sachverständige selbst in seiner Spezifikation in die beanspruchte Gebühr für Zeitaufwand die Auslagen für Trambahnfahrten eingerechnet und darauf das Landgericht nur den Betrag dieser beanspruchten Gebühr von 5 bezw. 4 *M* für die Stunde auf 2 *M* für die Stunde gemindert hat“.

Der abweisende Bescheid verursachte 1,85 *M* Kosten, für welchen Betrag Briefmarken nicht an Zahlungsstatt angenommen werden. Es blieb daher nichts übrig, als diesen Betrag per Postanweisung zu übersenden und weitere 25 Pf. = etwa 14% der Kosten für die Postanweisungs-Zustellungsgebühr auf dem Altar der Göttin „Justitia“ zu opfern. (2. Epistel Paulus an die Korinther Cap. III, Vers 6.) R.

Oberneustadt fortsetzte. Unter den von ihm errichteten Bauwerken privaten und öffentlichen Charakters sind die Münze, das Haus Landré, die lutherische Kirche und so weiter zu nennen. Die frühere Gemäldegalerie entstand nach den Angaben de Cuvillier's, des Architekten L'Eveilly und unter Berücksichtigung von Angaben, die Charles' Sohn Simon Louis aus Paris sendete. Der eigene Antheil des Vaters an dem Bau bestand im wesentlichen in dem durch die Berufung fremder Kräfte verursachten Aerger. Auch für einen weiteren Bau, den des Schlosses Wilhelmsthal, kam die Mitwirkung von Charles Du Ry in nur beschränktem Umfange zur Geltung. Den Hauptantheil hatte sein am 13. Januar 1726 zu Kassel geborener Sohn Simon Louis Du Ry. Bei der Anlage des Schlosses handelte es sich in erster Linie um den Park mit Grottenwerk und Wasserkünsten. Simon Du Ry wurde angegangen, in St. Cloud Aufnahmen der dortigen Kaskaden zu machen. Dieselben gefielen aber nicht und man entschloss sich zur Anlage von Wasserkünsten nach eigenem grossartigen Entwürfe. Zum Schlosse Wilhelmsthal selbst fertigte Simon in Paris unter der Aufsicht Blondels die Pläne. Nachdem bis 1753 zwei einfache, doch elegante Flügelbauten fertig gestellt waren, wurde 1753 auch der Grundstein zum Mittelbau gelegt. Der wurde aber durch den siebenjährigen Krieg gehemmt, sodass ihn Charles Du Ry bei seinem am 28. März 1757 erfolgten Tode unvollendet seinem Sohne Simon überlassen musste.

Simon Louis Du Ry ist der weitaus bedeutendste der drei Baukünstler Du Ry. Dazu trug seine vorzügliche Ausbildung in erster Linie mit bei. Einer der bedeutendsten Architekten Schwedens, Karl Horlemann, der in Paris seine Studien gemacht hatte, wurde der erste Lehrer des jungen Simon. Doch scheint die Einflussnahme des vielbeschäftigten Horlemann auf den jungen Simon keine grosse gewesen zu sein, denn letzterer klagt in den Briefen an seinen Vater sehr über die Theilnahme-

losigkeit seines Meisters, sodass der Entschluss in ihm reifte, Stockholm zu verlassen, was nach einer noch vorher unternommenen schwedischen Reise auch geschah. Am 11. Juni 1748 reiste Simon nach Kassel, um schon im August die langersehnte Reise nach Paris anzutreten, wo er in die Akademie von Jacques François Blondel eintrat. Simon fand in Blondel den verehrten Lehrer, dieser in Simon einen aufmerksamen und geistig regsamten Schüler. Der Verfasser des inrede stehenden Werkes, Otto Gerland, theilt eine Reihe ausführlicher und wegen des gleichzeitigen Urtheils über Pariser Bauwerke höchst bemerkenswerther Briefe Simons in die Heimath mit. Im Juli 1752 verliess Simon Paris und ging zunächst auf kurze Zeit nach Holland, dann nach Kassel zurück. In der zweiten Hälfte Mai 1753 trat er seine erste Reise nach Italien an. Auch von hier schickte er ausführliche Nachrichten in die Heimath. Ende Juni 1756 trat er über Genf wieder in Kassel ein. Hier trat Simon Du Ry sofort als Baumeister bei dem Oberbauamt ein. Seine Hauptthätigkeit war zunächst die Leitung des Weiterbaues des Schlosses Wilhelmsthal, das erst 1767 in allen Theilen ganz vollendet wurde. Der Verfasser giebt eine ausführliche Beschreibung dieses feinen Baues der Spätrenaissance. Ein Hauptwerk Simons nach dem siebenjährigen Krieg waren die Anlage der durch König Jérôme zerstörten Rennbahn mit Kolonnade und die Anlage des Königsplatzes in Kassel. Die Rennbahn war ein grosser Schmuckplatz bei der Residenz, welcher durch Kolonnaden mit einem römischen Triumphbogen abgeschlossen wurde und eine Abmessung von 440 : 210 Fuss besass. Der Verfasser veröffentlicht eine Zeichnung der Anlage von J. G. Tischbein aus dem Jahre 1782.

Nun folgen in der reichen praktischen Thätigkeit Simons eine grosse Anzahl von Wohnhäusern und Palais, ferner die Anlage des Friedrichsplatzes, die Errichtung der katholischen Kirche, des Museums und des Athores. Durch diese Gebäude sollte der gross-



## F. J. Schürmann's Massivdecken auf „Wellblechschienen“. (D. R. P. 80653.)

Unter obigem Namen ist seit etwa 2 Jahren eine Decke eingeführt, die bei grosser Tragfähigkeit den Vorzug der Billigkeit für sich in Anspruch nimmt. Die grosse Tragfähigkeit beruht, ähnlich wie bei der Kleinschen Decke, auf der Einlage hochkantiger Bänder, die senkrecht zu den Hauptträgern in die Fugen der Deckensteine eingelegt werden und auf den Unterflanschen der Hauptträger ihr Auflager finden. Ein wesentlicher Unterschied liegt jedoch darin, dass zwischen den in Abständen von 30–40 cm liegenden, eigenthümlich geformten Schienen die Decke als scheinbares Gewölbe hergestellt wird, ohne dass sich dadurch im übrigen ein merkbarer Schub gegen die Widerlager entwickelt. Erleichtert wird das Einwölben durch die Form der Schiene, die in Abbild. 1 dargestellt ist. In dem 60 mm hohen, 1,25 mm starken Bänderisen wird durch einen zweiten Walzprozess auf kaltem Wege eine Reihe birnenförmiger Buckel hergestellt, die abwechselnd nach der einen und der anderen Seite herausgedrückt sind. Es ist hierdurch, wie der Querschnitt durch die Schiene zeigt, ein gutes Widerlager für die Steine geschaffen und es stellt sich ausserdem durch das Eingreifen des Mörtels in die Buckel der Schienen eine so innige Verbindung her, dass selbst bei grossen, konzentrirten und stossweise wirkenden Einzellasten das Herausdrücken einzelner Steine so gut wie ausgeschlossen ist. Quer- und Längsschnitt durch eine Schürmann'sche Decke zeigt Abbild. 2 u. 3. Als Steinmaterial können gewöhnliche Ziegelsteine bei stark belasteten Decken, poröse Lochsteine oder Schwemmsteine für wenig belastete, möglichst leicht zu haltende Decken verwendet werden. Im ersteren Falle werden die Schienen nach je 4–5 Schichten eingelegt, während sich für poröses Material ein möglichst grosses Format empfiehlt, so dass etwa 3 Schichten zwischen den Schienen liegen. Die Decken werden auf einer leichten Schalung hergestellt und können sehr bald ausgerüstet werden, so dass der Aufwand an Rüstmaterial nur gering ist. Die Wellblechschienen werden in Rollen von 20 bis 25 m geliefert und müssen mit besonderen Scheeren auf die passende Länge zugeschnitten werden. Die

Ausführung des Fussbodens über den Decken kann in allen üblichen Arten erfolgen.

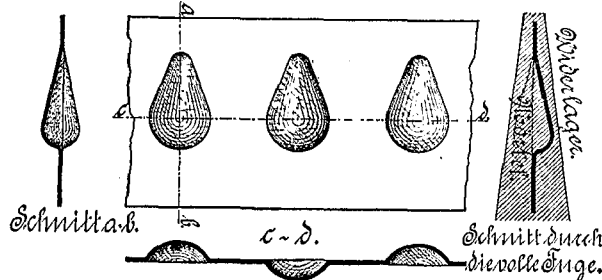
Für die Ausführung der Decken werden keine eigentlichen Lizenzen ertheilt, sondern der Käufer der Wellblechschienen erwirbt mit dem Kauf auch das Ausführungsrecht. Für das bauende Publikum ist dies natürlich sehr bequem, es liegt darin aber unter Umständen eine gewisse Gefahr für die Güte der Ausführung. Besondere Patentgebühren werden nicht berechnet. Für die Wellblechschienen sind im Einzelverkauf etwa 60 bis 70 Pfg. für 1 qm aufzuwenden. Die übrigen Kosten berechnen sich in üblicher Weise. Nach Angabe der Firma stellen sich einfache Decken mit Zementestrich noch billiger, als Holzbalkendecken, während bei hölzernem Fussboden die Kosten etwa dieselben werden.

Nähere Mittheilungen enthalten die Prospekte der Firma.

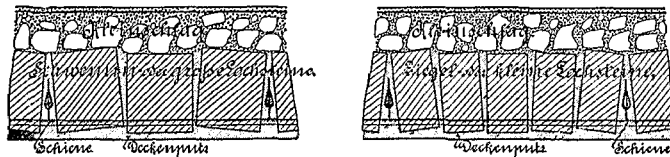
Die Decke ist in diesem Frühjahr in Berlin auf dem Grundstück Stromstrasse 39 am 11. Febr. 1896 und am 21. März 1896 durch das kgl. Polizeipräsidium Belastungsproben unterworfen worden, die sehr befriedigende Ergebnisse erzielt haben. Von den ersten Proben, die verschiedener Nebenumstände halber über Durchbiegung usw. kein klares Bild ergaben, daher in dieser

Hinsicht nicht als maassgebend angesehen werden konnten, sei nur das Ergebniss der Wurfprobe angeführt. Die Versuchskappe hatte 1,2 m Spannung, 3 m Länge und war in Vollsteinen mit 31 cm Entfernung der Wellblechschienen hergestellt. Nach Angabe der Firma bestand die Mörtelmischung aus 1 Theil Zement auf 4 Theile Kalkmörtel und es hatte die Decke ein Alter von 39 Tagen. Das niedrige Dach des Versuchsschuppens gestattete nur einen Fall aus etwa 3 m Höhe. Benutzt wurde ein spitzer Guss-eisenbarren von 46 kg Gewicht, den man mit dem spitzen Ende 3 mal auf dieselbe Stelle auf fallen liess. Die beiden ersten Würfe hinterliessen nur geringe Eindrücke, der dritte Wurf durchschlug die Decke. Es wurden dabei 2 Gwölbesteine zertrümmert bzw. herausgeschlagen und eine gestreifte Wellblechschiene leicht geknickt. Die Decke besass natürlich keinerlei Ueberdeckung über

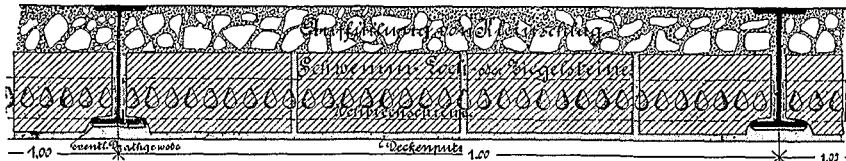
Abbild. 1.



Abbild. 2. Längsschnitt.



Abbild. 3. Querschnitt.



artige Friedrichsplatz eine architektonische Umrahmung erhalten. Dadurch kam es auch, dass die katholische Kirche im Aeussern nicht etwa die übliche Gestalt einer Kirche, sondern die eines Gegenstückes zu dem dreigeschossigen Jungken'schen Hause erhielt, das am Mittelbau die übliche, durch 2 Geschosse gehende Pilasterstellung mit grossem Giebfeld erhielt. Alles in allem beherrschte die Anlage des Friedrichsplatzes ein grossartiger Gedanke. — Eine Reihe dann folgender Umbauten, wie der des ehemaligen Schlosses des Prinzen Maximilian zu einem Opernhaus, der des Schlosses Fürstenberg in Westfalen usw. gaben Du Ry ebensowenig Anlass zur Entfaltung einer besonderen künstlerischen Thätigkeit, wie die Errichtung des französischen Hospitals, der Garde-du-Corps-Kaserne und einzelner anderer Bauten.

In den Jahren 1776 und 1777 unternahm Du Ry im Gefolge des Landgrafen Friedrich II. seine zweite Reise nach Italien. Eine Folge dieser Reise war die Gründung der Gesellschaft der Alterthümer, an deren Sitzungen sich Ry lebhaft beteiligte. Eine weitere Folge der italienischen Reise war die Stiftung einer Maler- und Bildhauer-Akademie, die Ry anregte, nachdem es ihm schon vorher gelungen war, die Errichtung eines Lehrstuhles der bürgerlichen Baukunst am Kollegium Karolinum und 1766 den Titel Professor zu erlangen. Du Ry wurde ständiger Sekretär der Akademie.

Aus dieser Beschäftigung Du Ry's mit akademischen Fragen ist schon zu entnehmen, dass die Bauhätigkeit unter dem alternen Landgrafen Friedrich II. abgenommen hatte. Sie flammte unter seinem Nachfolger Wilhelm IX., der 1785 die Regierung antrat, wieder auf. Du Ry erhielt den Titel Ober-Baudirektor. Der nächste Bauauftrag war eine Wandfassade anstelle des abgebrannten Schauspielhauses, weitere Aufträge die Wilhelmsbrücke, die Anlage des Schwefelbades Neundorf im Kreis Rin-

ten, das Schlösschen Schönburg und endlich als sein letztes grösseres Werk die Anlage des Lustschlosses Weissenstein oder des heutigen Wilhelmshöhe, nach seinem Erbauer Wilhelm IX. benannt. Ueber die Bedeutung dieses grossartigen Schlosses mit Parkanlagen und Wasserkünsten bedarf es keiner weiteren Ausführungen; sie ist bekannt. Das Schloss, das auch in seiner inneren Ausstattung ganz unter dem Einflusse Du Ry's stand, war, wie erwähnt, das letzte grosse Werk des Kasseler Meisters. Der Tod seines in Neapel am Fieber erkrankten Sohnes Karl, auf dessen Augen der Fortbestand der Familie ruhte, beugte den Vater derart nieder, dass er selbst bald darauf, am 23. Aug. 1799, sein reiches Leben beschloss. —

Diese hier in kurzen Umrissen wiedererzählte baukünstlerische Thätigkeit der Familie Du Ry bildet den Gegenstand des fleissigen Buches des Hrn. Otto Gerland in Hildesheim, der sich als einen Nachkommen mütterlicherseits dieser Familie zu erkennen giebt und in dieser Eigenschaft in der Lage war, Familiendokumente zu benutzen, die einem Fremden nicht zugänglich gewesen wären.

Die Darstellung ist eine übersichtliche und klare, die kritische Würdigung der Werke der Ry's eine im allgemeinen zutreffende und von familiären Uebertreibungen freie. An manchen Stellen des Buches fallen eine etwas breite Behandlung und ein gewisser Autoritätsglaube auf, ohne indess den Werth des willkommenen Beitrages zur Baugeschichte des XVIII. Jahrhunderts zu beeinträchtigen. Die dem Buche beigegebenen, der grössten Mehrzahl nach guten Abbildungen nach der Natur oder nach Zeichnungen sind eine das Verständniss fördernde, vorzügliche Bereicherung. Wer Baugeschichte des XVIII. Jahrhunderts treiben will, kann an dem Werke nicht vorübergehen.

(Fortsetzung folgt.)

den Steinen. Für die Belastungsproben am 21. März 1896 waren 2 Kappen ausgeführt, deren Träger soweit untermauert waren, dass ihre Durchbiegung nicht mehr in Betracht kommen konnte. Bei der ersten Decke waren die Träger an den Enden unter sich fest verbunden, bei der zweiten Decke nur durch Spannstrangen, so dass im letzteren Falle bei fortschreitender Belastung ein Kippen der Träger eintrat. Die Decken waren von unten sichtbar. Die erste Decke hatte eine Fläche von 1,5 : 1,5 m im Geviert und war in Vollsteinen vom Normalformat gemauert mit 32 cm Abstand der Schienen. Nach Angabe der Firma war sie 16 Tage alt und in einem Mörtel von 1 Theil Zement auf 1 Kalk und 5 Sand hergestellt. Die Belastung wurde in der Weise vorgenommen, dass zunächst ein innen gehobelter, oben und unten offener Holzkasten von 1,22 : 1,22 m, also rd. 1,5 qm Grundfläche auf die Decke gesetzt und mit Sand gefüllt wurde. Hierauf kam eine Schicht Ziegel und Bohlen, sodann eine Belastung von Eisen und Bleibarren. Auf diese Weise war mit Sicherheit erzielt, dass thatsächlich die ganze Last auf die Decke wirkte, während bei der vielfach üblichen Belastung mit regelmässig im Verbinde aufgeschichteter Ziegelstapeln ein grosser Theil der

Last durch die innere Verspannung der Stapel höchstens auf dem Rand der Kappe, nicht aber in der Mitte aufricht, so dass also ein falsches Bild über die thatsächliche Belastung entsteht. Die Durchbiegung wurde durch eine im Mittelpunkt der Decke untergesetzte Hebelvorrichtung mit 3 facher Uebersetzung gemessen.

Bei 7558 kg Gesamtlast, also 5040 kg für 1 qm, ergab sich eine Durchbiegung von  $\frac{1}{6}$  mm, bei 9106 kg Gesamtlast, also 6070 kg für 1 qm eine solche von 2 mm, bei 10 654 kg Gesamtlast, d. i. 7100 kg für 1 qm, eine Durchbiegung von 3 mm, schliesslich bei 11 299 kg Gesamtlast, 7530 kg für 1 qm, eine solche von  $3\frac{3}{8}$  mm, zunehmend auf 4 mm. Diese Durchbiegung vermehrte sich nach 5 Tagen nach Angabe der Firma auf 5 mm und ging dann auf 2 mm nach Entlastung zurück. Bei Aufbringung von 6070 kg für 1 qm zeigte sich in der Mitte der Kappe ein feiner Haarriss. Dieser Riss erweiterte sich später etwas und es zeigten sich weitere feine Risse.

Nach diesen Ergebnissen dürfte der Genehmigung zur Ausführung der Decken in Berlin seitens der maassgebenden Behörden wohl nichts mehr im Wege stehen. Fr. E.

### Vermischtes

**Die Einweihung der Willibrordi-Kirche in Wesel,** die mit einem Gesamtaufwande von rd. 1 400 000 M nach 14-jähriger Bauzeit nach den Plänen des Wirkl. Geh. Ob.-Brth. Prof. Fr. Adler ausgebaut und wiederhergestellt wurde, hat am 7. August unter Anwesenheit I. M. der Kaiserin und S. k. H. des Prinzen Heinrich in feierlicher Weise stattgefunden. Das Gotteshaus, dessen erster Ursprung auf eine etwa um 700 durch Willibrord errichtete Kapelle zurückgeht, die im 12. Jahrhundert durch einen dreischiffigen romanischen Bau ersetzt wurde, stammt in seinem jetzt mit Veränderungen zum Ausbau gekommenen Plan aus dem Ende des 14. Jahrhunderts, zu welcher Zeit, etwa um 1370, die Bauarbeiten für die Errichtung einer neuen Kirche anstelle der 1354 durch Brand zerstörten älteren romanischen Basilika begonnen wurden, jedoch infolge der nur langsam zuströmenden Mittel bis zu Beginn des dritten Jahrzehntes des XVI. Jahrhunderts währten; alsdann erlitten sie infolge der Reformationskämpfe eine Unterbrechung. Drei Namen traten in den Baurechnungen der Kirche als die der leitenden Architekten auf, es sind nacheinander die Meister Gelisz, Kawelenz und Langenberg. — Das Gotteshaus ist eine fünf-schiffige Basilika mit Querschiff. Das Langschiff hat 3 Joche. Der Chorumgang ist ausgebaut worden; ein nach dem ursprünglichen Plane sich um denselben lagernder Kapellenkranz ist nicht zur Ausführung gelangt; der Grund hierfür sind die religiösen Veränderungen, die mit dem Beginn des XVI. Jahrhunderts anhuben. Ausbau und Erneuerung haben vielfach auch am Aeusseren stattgefunden. Für den Ausbau sind durchweg die Formen der Frühgothik gewählt worden. Dem zur Ausführung gewählten Entwurf Adlers ist ein Entwurf Flügge's vorhergegangen, der jedoch der erheblich höheren Kosten wegen verlassen werden musste. Mitarbeiter Adlers waren Hr. Geh. Ob.-Reg.-Rath Persius, die Geh. Brth. Lieber und Hasenjäger, sowie auf der Baustelle die Hrn. Reg.-Bmstr. Schröder und Lehmgrübner und Hr. Arch. Otter. Ihrer angestrengten und hingebenden Thätigkeit wird die glückliche Vollendung des grossen Werkes verdankt.

### Preisbewerbungen.

In dem Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau eines Kunstgewerbe-Museums in Köln a. Rh. ist der erste Preis dem Entwurf: „Am Rhein“ des Hrn. E. Hagberg-Berlin, der zweite Preis dem Entwurf „Köllsch Häzz, köllsch Huhs“ des Hrn. Brantzky in Köln und der dritte Preis dem Entwurf „Wilhelm Vernickel“ der Hrn. Thyriot & Berger in Berlin zugefallen. —

Der Wettbewerb um Entwürfe für ein neues Vereinshaus des Deutschen Casinos in Prag ist mit 23 Entwürfen beschiedt worden. Die ausgesetzten Preise erhielten die Entwürfe „Post tenebras lux“ der Hrn. Kuder & Müller in Strassburg i. E. und „Deutsches Casino, Prag“ des Hrn. Robert Raschka in Wien. Der Entwurf „A. D. 1760“ wurde zum Ankauf empfohlen und der Entwurf „Artis“ mit einer ehrenvollen Erwähnung bedacht.

Wettbewerb um Entwürfe für ein Kaiser Wilhelm-Denkmal in Aachen. Die Bedingungen dieses Wettbewerbes enthalten die Angaben, dass „ein ehernes Reiterdenkmal des Kaisers Wilhelm I. in einem Werthe von ungefähr 200 000 M“ errichtet werden soll. Dabei gestattet die Breitenausdehnung des vor dem Theater, einem jonischen Prostylos, liegenden Platzes die Anbringung seitlicher Sockelfiguren oder die Ausbildung zweier Kunstbrunnenanlagen. Das Material des Sockels ist Granit. Das Denkmal ist in eine harmonische Uebereinstimmung mit der Theaterfassade zu bringen. Als Arbeitsleistung sind gefordert: ein Modell des Reiterbildes ohne Sockel von 1 m Höhe, eine Modellskizze des Gesamt-Denkmales 1 : 20, ein Lageplan 1 : 200,

sowie Preisangaben für die Arbeitsmodelle usw. Die Theilnahme am Wettbewerb erfolgt mit oder ohne Namenangabe, im letzteren Fall mit Kennwort. Ein ungewöhnlicher und für den Erfolg des Wettbewerbes nicht zweifelsfreier Vorgang ist der, dass das Comité den Bildhauern Prof. Schaper-Berlin, Hundrieser-Charlottenburg und Maison in München für den Fall ihrer Betheiligung am Wettbewerb ein festes Honorar von je 3000 M zusichert und ihnen ausserdem die Möglichkeit der Erringung eines Preises lässt. Durch diese Bevorzugung lässt sich mancher tüchtige Bildhauer vom Wettbewerb abhalten. Ein Mangel an Entgegenkommen gegen die Theilnehmer liegt auch in der Bestimmung, dass dem Eigenthümer das Wiedereinpacken der Modelle nach Abschluss des Wettbewerbs zur Last fällt. Immerhin ist der Wettbewerb ein interessanter, wenn es uns auch scheinen will, dass gerade für ein Kaiserdenkmal für Aachen der im Sinne Frémiet's arbeitende Maison der gegebene Künstler sei. —

Ein Preisausschreiben zur Erlangung von Entwurfsskizzen für den Neubau der Bergschule zu Bochum erlässt der Vorstand der Westfälischen Berggewerkschafts-Kasse in Bochum für deutsche Architekten mit Termin zum 15. Januar 1897. Es gelangen 3 Preise von 5000, 3000 und 2000 M zur Verleihung durch ein Preisgericht, das aus den Hrn. Brth. Stübgen-Köln, Prof. Frentzen-Aachen, Prof. Stiller-Düsseldorf, Bmstr. Schwenger und Bergrth. Dr. Schultz-Bochum, sowie Hrn. Bergrth. Erdmann-Witten besteht. Bedingungen usw. gegen 1 M durch die oben genannte Stelle.

### Personal-Nachrichten.

**Hamburg.** Der Bauinsp. Roeper und der Bmstr. Grapp sind gestorben.

**Preussen.** Die Erlaubniss zur Anlegung der ihnen verlieh. nichtpreuss. Orden ist ertheilt und zwar: des Ritterkr. I. Kl. des herz. sachsen-ernestin. Haus-Ordens dem anhalt. Brth. Wächter in Berlin; der Ritter-Insigien I. Kl. des herzog. anhalt. Haus-Ordens Albrechts des Bären dem Eisenb.-Dir. Wenig in Dessau. — Der Geh. Brth. u. vortrag. Rath im Min. d. öffentl. Arb. Schneider ist zum Geh. Ob.-Brth. ernannt.

Der Wasser-Bauinsp. Krey in Posen ist z. Reg.- u. Brth. ernannt und ist demselben die Reg.- u. Brths.-Stelle bei der kgl. Ansiedelungs-Komm. das. verliehen.

Der Geh. Brth. Schattauer in Koblenz ist als Reg.- u. Brth. der kgl. Reg. in Wiesbaden überwiesen. Dem Reg.- u. Brth. K. Müller in Koblenz ist die Rheinstr.-Baudir.-Stelle beim kgl. Ob.-Präsid. das. endgiltig verliehen.

Der Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Baeseler in Minden ist als Vorstand der Betr.-Insp. nach Weimar versetzt.

Der kgl. Reg.-Bmstr. Suffert in Hannover ist gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Arch. R. Z. in H. Beantwortungen von Anfragen finden stets durch den Briefkasten und nur in ganz besonderen Ausnahmefällen brieflich statt. Zu diesen Ausnahmefällen gehört der vorliegende Fall nicht. Die Unterlagen zu dem Wettbewerb für die Aarebrücke in Bern sind gegen 10 Frs. durch die städtische Baudirektion in Bern zu beziehen. Formell darf ein Architekt, der in einem Baugeschäfte im Dienstverhältniss gegen Monatshonorar Bauten selbständig entwirft, sich nicht als deren Urheber bezeichnen, da seine geistige Mitarbeiterschaft gegen Honorarzählung von der Baufirma erworben wurde, die im übrigen ja auch die Verantwortung für die Bauten übernommen hat. Ein Ausweg im Sinne einer gern gewährten Courtoisie wird oft in dem Zusatz: „unter künstlerischer Mitwirkung von N. N.“ gefunden werden können. —





Berlin, den 22. August 1896.

**Inhalt:** Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Die Millenniums-Landesausstellung in Budapest. — Verwendung von Beton für Verschütz. — Künstler der Barockzeit (Fortsetzung). — Zur Berechnung der

Beanspruchung statisch unbestimmter Tonnengewölbe. — Vermischtes. — Preisbewerbungen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

### XII. Wanderversammlung 1896 in Berlin.

Die **Verbandsmitglieder** werden auf nachstehende Zusätze und Aenderungen des Programms aufmerksam gemacht:

1) Am Montag den 31. August finden folgende Besichtigungen statt:

- a) Für Architekten eine Wagenfahrt zu verschiedenen hervorragenden Bauwerken in Berlin und Umgegend. Abfahrt vom Reichstagshause 2 Uhr.
- b) Für Ingenieure eine Besichtigung der technisch hervorragenden Ausstellungs-Gegenstände und Bauten in der Gewerbe-Ausstellung. Versammlungsort: Bahnhof „Ausstellung“ 2 Uhr.

An beiden Besichtigungen können sich die Damen betheiligen. (Dafür fällt die Wagenfahrt 9 Uhr fort.) Sonderprogramme werden den Theilnehmerkarten beigelegt.

Für die Damen sind während der Sitzungen im Reichstagshause am Montag den 31. August und am Mittwoch den 2. September die Tribünen zur Verfügung gestellt.

Der Eingang zum Reichstagshause ist durch Portal 4, Sommerstrasse (nicht Portal 2).

2) Am Mittwoch den 2. Septbr. findet um 2 Uhr pünktl. eine gemeinsame Dampferfahrt nach der Gewerbe-Ausstellung statt. Die Abfahrt vom Café Belvédère an der Jannowitzbrücke. (Preis 20 Pf.)

Für die Damen ist die nördliche untere Terrasse im Hauptrestaurant der Gewerbe-Ausstellung von 5 Uhr Nachm. an reservirt.

A. Die Theilnehmerkarte berechtigt:

1. Zum Bezug des Werkes „Berlin und seine Bauten“ gegen Zahlung des Vorzugspreises,
2. zur Theilnahme an der Empfangsfeier im Rathhause,
3. zur Theilnahme an den Sitzungen und Besichtigungen,
4. zum Eintritt in die Kunstausstellung und zur Betheiligung an der geselligen Vereinigung daselbst,
5. zum Ausfluge nach Potsdam-Wannsee und
6. zum Eintritt in die Gewerbe-Ausstellung und zur Theilnahme an dem Festessen daselbst.

B. Die Damenkarte berechtigt:

1. Zur Theilnahme an der Empfangsfeier im Rathhause,
2. zur Theilnahme an den Sitzungen (auf der Tribüne) und Besichtigungen,
3. zum Eintritt in die Intern. Kunstausstellung und zur Betheiligung an der gesell. Vereinigung daselbst,
4. zum Ausfluge nach Potsdam-Wannsee und
5. zum Eintritt in die Berliner Gewerbe-Ausstellung und in die für die Damen reservirte Terrasse.

Die Architektur-Ausstellung des „Verbandes“ befindet sich in der Westhalle der Int. Kunstausstellung.

Es wird gebeten, die Anmeldungen bis spätestens den 25. August an Hrn. Sekretair **Michaëls, Berlin W, Wilhelmstrasse 92/93** bewirken zu wollen.

Die Theilnehmerkarten usw. werden am Sonntag den 30. August und am Montag den 31. August im Restaurant des Architekten-Vereins, ausserdem aber im Rathhause am Sonntag Abend und im Reichstagshause am Montag Vorm. ausgegeben.

Der Ortsausschuss: **H. v. d. Hude**, Vorsitzender.

### Die Millenniums-Landesausstellung in Budapest.

(Hierzu eine Bildbeilage und die Abbildg. auf S. 429.)



Das Land der Magyaren feiert den tausendjährigen Bestand Ungarns unter anderem auch durch eine gross angelegte Ausstellung in der Hauptstadt Budapest. Diese Landesausstellung wurde am

2. Mai in Gegenwart des Hofes feierlich eröffnet.

Ich verschob ihre Beschreibung absichtlich, um nach Veraschen des Jubels eine durch etwa übertriebene Vaterlandsliebe nicht beeinflusste sachliche Beschreibung bieten zu können, wenn ich mich auch des warmen Tones in derselben nicht zu erwehren vermag.

Ursprünglich gedachten einige leitende Persönlichkeiten, das Millenniumsfest durch eine Weltausstellung zu begehen, doch musste man von diesem Gedanken absteigen, da die Verhältnisse des Landes eine derartige mit grossem Kostenaufwand verbundene und schliesslich doch nur als Luxus geltende Veranstaltung nicht zulieszen. Es erschien viel zweckmässiger, eine Landesausstellung zu veranstalten, welche nicht nur die gegenwärtige Entwicklung Ungarns veranschaulicht, sondern vorzüglich seine glorreiche Vergangenheit ins Auge fasst.

Als Ausstellungsstätte konnten nur zwei Plätze der Hauptstadt ernstlich in Betracht kommen. Den einen bot das am Fusse des „Blockberges“ in unmittelbarer Nähe der Stadt gelegene Feld „Lágymányos“, welches, durch den Donau-Arm und den Berg selbst ergänzt, eine unvergleichlich malerische Wirkung versprochen hätte. Da aber dieses Gebiet völlig ohne Kultur ist, hätte die Belebung des verlassensten Ortes ungezählte Summen verschlungen.

Den anderen Ausstellungsort konnte man im „Stadtwäldchen“ — einem im Herzen der Hauptstadt gelegenen und an Grösse dem Berliner Thiergarten ziemlich gleichenden Park — finden. Man entschied sich für letzteren aus dem Grunde, als daselbst gelegentlich der 1885er Landes-Ausstellung schon gewissermaassen vorgearbeitet war. Mehre Gebäude konnten nach entsprechenden Zubauten beibehalten werden. So unter anderem die grosse Industriehalle, welche in künstlerischer Hinsicht zwar nicht einwandfrei ist, jedoch eine grosse Ersparniss ermöglichte. Die frühere grosse Platzanlage (Korso), welche am Abend die gute Gesellschaft zu Promenaden-Konzerten vereinigte, bedurfte nur einer Erweiterung und der unvermeidlichen „Fontaine lumineuse“, um gegenwärtig dem nämlichen Zwecke dienen zu können. Der Park wurde beinahe in seiner ganzen Ausdehnung zu Zwecken der Ausstellung verwendet. Nur ein kleinerer Theil, welcher für Spaziergänger und als Belustigungsort des Volkes dient, wurde ausgespart. Selbst nach einer derartigen Inanspruchnahme genügte das Gebiet nur mit knapper Noth; es mussten so manche Kunstgriffe und Spitzfindigkeiten angewendet werden, um den benutzbaren Raum möglichst zu vergrössern, ohne die Baumanlagen übermässig zu schädigen. So steht z. B. das Gebäude der Armee-Lieferanten zumtheil auf dem Betongewölbe des Budapester Untergrundbahn-Tunnels. Durch Aussparung von Plätzen für Gebäude, welche für die öffentliche Benutzung nothwendiger Weise erreichbar bleiben mussten, erlitt die Grundform des Ausstellungs-Gebietes eine unbequeme Zerissenheit, welche

die organische Anordnung der Gebäude wesentlich erschwerte.

Die begrenzte Fläche beträgt 510 000 qm, die Oberfläche des in das Gebiet fallenden reizenden Teiches ist in das Maass eingerechnet. Aus dem Umstand, dass die Gebäude eine bebaute Grundfläche von mehr als 125 000 qm in Anspruch nehmen, geht hervor, dass der ganze Raum sehr knapp bemessen erscheint. Der Teich wurde durch Anschüttung verkleinert; er gewann wesentlich an Schönheit, indem man aus seinem Bette den Morast in einer Tiefe von 0,5 m aushob und durch Kiesanschüttung ersetzte.

Den Haupteingang der Ausstellung verlegte die technische Direktion der Ausstellung mit vielem Geschick in die Axe der herrlichen Andrassy-Strasse, welche, die innere und äussere Ringstrasse der Hauptstadt in Form einer breiten Radialstrasse verbindend, einen bis zum Stadtwaldchen führenden, wahrhaft grosstädtisch angelegten monumentalen Weg bildet. Die Andrassy-Strasse findet ihre Verlängerung in einer vom Haupteingang ausgehenden grossen Ringstrasse, welche das ganze Ausstellungsgebiet in einer Länge von 1430 m und einer Breite von 25 m durchschneidet und zwar derart, dass dieselbe zu den leider allzu dicht nebeneinander stehenden Ausstellungs-Gegenständen einen bequemen Zugang bildet, im besonderen auch dadurch, dass das Publikum auf deren ganzer Länge mittels einer schmalspurigen elektrischen Bahn mit oberirdischer Leitung befördert werden kann.

Hinsichtlich der Architektur bildet die auf der einzigen Insel des Teiches stehende historische Baugruppe den Glanzpunkt der ganzen Ausstellung; ich will daher vorzüglich dieses Kleinod zu beschreiben versuchen.

Der Gedanke der Errichtung einer Ausstellungs-Abtheilung, woselbst die kulturelle Entwicklung Ungarns in rückblickender Weise versinnbildlicht erschien, war von jeher vorhanden, nur konnte man im Anfange betreffs der Gestaltung derselben nicht einig werden, da bei einer Ausstellung, welche die Kunstschatze und historischen Reliquien

des Landes enthalten sollte, in welcher auch die Kultur der ganzen tausendjährigen Vergangenheit vertreten sein musste, der Baustil in erster Reihe infrage steht. Der erste Wettbewerb über die Gestaltung dieses Theiles der Ausstellung führte zu keinem endgiltigen Ergebniss, da das Programm das Planen eines einzigen Gebäudes vorschrieb. Dieses fiel natürlicher Weise zu riesenhaft aus, wenn es alle erforderlichen Räumlichkeiten in sich fassen sollte und es musste daher mit dem Maasstabe der übrigen Ausstellungsbauten im Missklang stehen. Dennoch wurden die Entwürfe der Architekten Otto Tandor, Franz Pfaff, Ignaz Alpár und Albert Schickedanz mit Preisen bedacht. Letzterer besonders aus dem Grunde, weil er von dem verfehlten Programm abweichend eine Baugruppe entwarf, welche in die allerdings bei weitem nicht ausgereifte Konzeption die Nachahmung einiger alter Baudenkmäler einbezog.

Es wurde nun neuerdings eine engere Konkurrenz unter den oben erwähnten 4 Architekten auf Grundlage des von letzterem Architekten angeregten Gedankens ausgeschrieben, an welcher sich die beteiligten Architekten Pfaff, Alpár und Schickedanz so auszeichneten, dass jeder derselben einen Preis von je 1000 Gulden errang. Franz Pfaff trat trotz seines gelungenen Werkes von der Bauausführung zurück.

Der Handelsminister beauftragte hierauf den Arch. Ignaz Alpár endgiltig mit der Ausführung der Aussenarchitektur der Gebäude, wie auch mit dem grössten Theil der Herbeischaffung der inneren Ausstattung, während der Arch. Alb. Schickedanz als Belohnung für den originellen Gedanken damit betraut wurde, die übrigen Innenräume auszustücken und zu bemalen. Natürlicher Weise trägt die Betraung zweier Architekten, welche von verschiedener Veranlagung sind, nur wenig zur Erreichung eines einheitlichen Baucharakters bei, zum Glücke aber ist die Störung der Einheit in unserem Falle nicht besonders merkbar.

(Schluss folgt.)

## Verwendung von Beton für Uferschutz.

Von M. Möller, Professor in Braunschweig.

Am August v. J. besuchte ich mehrere Häfen der Ostsee und den Dortmund-Ems-Kanal bei Lingen. Die zwischen verschiedenen Uferschutz-Werken angestellten Vergleiche seien hier kurz mitgetheilt.

Die Zerstörung eines Uferschutzes erfolgt in erster Linie durch Unterspülung, d. h. durch Auswaschen des Untergrundes, wofür die Abdeckung offene Fugen zeigt, oder auch durch Verwitterung. In zweiter Linie steht erst die mechanische Kraft der Welle. Der Druck derselben normal zur Böschung ist von

keiner Bedeutung. Schutzwerke mit rauher Oberfläche, z. B. rauhes, aus wenig bearbeiteten Findlingen hergestelltes Pflaster, werden aber durch Wasser und Eis an ihren Vorsprüngen seitlich gefasst; dieselben sind der Verschiebung und Zerstörung weit mehr ausgesetzt, als ebene Uferwerke. Das glatte Uferschutzwerk ist also dem rauhen Schutzwerk vorzuziehen. Es kommt aber darauf an, dass dasselbe vor allen Dingen auch wetterbeständig ist und weiter auch keine mechanische Zerstörung oder Verschiebung erleidet. Die gesicherte Lage wird entweder er-

## Künstler der Barockzeit.

(Fortsetzung.)

Das zweite sehr beachtenswerthe Werk der kunst- und baugeschichtlichen Einzelforschung aus der Zeit des Barockstiles ist die Monographie des Hrn. Dr. Ph. Joseph Keller über Balthasar Neumann\*). So verschieden indess die Künstlerfamilie Du Ry von Balthasar Neumann ist, so sehr sich hier eine bescheiden zurückhaltende, ruhig abwägende, nur selten eine gewisse Grenze überschreitende und eine gross angelegte, temperamentvolle, den höchsten Zielen zustrebende Kunst gegenüberstehen, so sehr sind auch die Schriften der beiden Verfasser bei ähnlicher Anlage in ihrem Gesamttone von einander verschieden. Während Otto Gerland lediglich berichtet, die benutzten Quellen möglichst sachlich zu verwerthen sucht, sich mit eigenem kritischen Urtheil nur selten hervorwagt und oft andere für sich sprechen lässt, oder dem Leser überlässt, sich selbst ein Urtheil zu bilden, fühlt Keller nicht nur das Bedürfniss zu einer temperamentvolleren Behandlung des von ihm erwählten Arbeitsgebietes, sondern er lässt sich vielfach, leider bisweilen aufgrund mangelnder Vertiefung in den betreffenden Gegenstand, zu einer subjektiven kritischen, ja polemischen Darstellung hinreissen. Annähernd wird die Haltung beider Werke charakterisirt durch ihre Schlussworte. Otto Gerland schliesst seine Arbeit über die Du Ry's, die ihm manche Klippe bot, mit dem schlichten und anspruchslosen Satze: „Damit ist die Geschichte der Baumeisterfamilie zu ihrem Ende gelangt“. Der Verfasser fordert nichts vom Leser. Anders Keller. Er meint: „Der Verfasser ist weit davon entfernt, sich

einzubilden, durch seine Arbeit diese Ehrenschild (einer erschöpfenden Einzeldarstellung des Wirkens Neumanns) gezahlt zu haben, aber dazu beitragen dürfte sie vielleicht doch, unseren Meister in einem etwas anderen und günstigeren Lichte erscheinen zu lassen, als es bisher der Fall war usw.“ Das hier zum Durchbruch kommende persönliche Element, das an vielen anderen Stellen zutage tritt und das wir in einer Monographie nicht gerne sehen, nimmt zuweilen schärfere Formen an, so wenn S. 41 von der Abbildung eines anderen Werkes gesagt wird, sie sei in „jämmerlich schlechter Ausführung“ gegeben. Wer nicht vermocht hat, bei der ungemessenen Reichhaltigkeit der photographischen Aufnahmen gerade aus Würzburg bessere Abbildungen beizubringen, wie die Abbildg. 3 auf S. 35, 17 auf S. 51, 29 auf S. 104 usw., der sollte nicht eine solche Kritik üben. Viel Widerspruch wird auch der Theil des Buches erfahren, der sich mit der Charakterisirung der Stilrichtung Neumann's beschäftigt und der wohl hätte entbehrt werden können. Durchaus richtig ist, wenn Keller sagt, man missachte einen Künstler oft nur deshalb, weil man die Zeit missachte, in der er lebe. Wenn er aber weiter der Ansicht ist, dass eine Folge dieser Missachtung der Mangel „fester Begriffe“, „stehender Namen“ für die entsprechenden Stilperioden sei, so darf man dem wohl die Frage entgegenhalten: Ist denn das nöthig, bedarf es bei der stetigen und sprunghaften Fortentwicklung der Kunst der schulmässigen Abgrenzung ihrer einzelnen Gebiete? Ist diese Abgrenzung erwünscht, ist sie nothwendig? Weder das eine, noch das andere; sie ist geradezu schädlich, denn sie zerstört den einen schlechten Kunstgeschichtsschreibung mühsam abgerungenen Grundsatz der Kontinuität der Kunstentwicklung. „Jetzt wird wohl niemand mehr die ganze Stilbewegung des 17. und 18. Jahrhunderts als eine blosser Fortsetzung der Renaissance ... bezeichnen wollen“. Wir meinen doch; gerade wer die tieferen Pfade der Kunstforschung zu wandeln pflegt, wird dies thun. „Das verbietet

\* Balthasar Neumann, Artillerie- und Ingenieur-Obrist, fürstlich Bambergischer und Würzburger Ober-Architekt und Baudirektor. Eine Studie zur Kunstgeschichte des 18. Jahrhunderts. Von Dr. Ph. Joseph Keller. Würzburg. Verlag von E. Bauer. 1896. 13 Bogen Text mit einem Titelbild und 72 Abbildungen im Text. Preis broch. 6 M., geb. 7,50 M. —



reicht durch das Gewicht einer entsprechend starken Platte oder durch Erdanker.

Das Mischungsverhältniss des Betons. Die bis dahin im Bauwesen verfolgte Richtung lief auf die Herstellung starker Platten hinaus, die man, um an Kosten zu sparen, aus mageren Mischungen herstellte. Man hat Sandbeton bis zu einer Mischung 1 Z. und 10 Sand versucht. Ein aus magerer Mischung hergestellter Beton leidet aber durch den Frost, so dass dessen Oberfläche abblättert und also eine Zerstörung eintritt. Man ist daher zu besseren Mischungen zurückgekehrt.

Am Leuchthurm bei Bülk, ausserhalb der Kieler Bucht, ist ein Deich mit Beton gedeckt, dessen Mischung einmal aus 1 Theil Zement und 8 Theilen eines vorwiegend aus Sand, aber auch aus Kiesel bestehenden Gemenges und gegen Norden aus der Mischung 1:5 Sand mit Kies bereitet wurde. Die Deiche selbst sind aus trockenem Strandkies und Sand geschüttet und dann 15 cm stark mit jener Betonschicht überzogen; dieselben halten sich sehr gut. Die magere Mischung blättert aber an der Oberfläche hie und da ab, während die andere sich in den 2 Wintern ihres Bestehens tadellos hielt. In der Verlängerung des nach Südosten weisenden Beton-Deiches ist hingegen ein im Privatbesitz befindlicher, mit schweren Granit-Findlingen bis 70 cm Stärke gedeckter Deich fast ganz zerstört worden. Auf längerer Strecke liegen die Steine wild durch einander. Die Steine haben unregelmässig gesetzt; dann ist der Mörtel des Fugenstriches geplatzt. Nun spülte der Sand unter den Steinen heraus, zwar auch am Fuss, besonders aber am Kopfe, wo ein ordentlicher Anschluss ans Ufer fehlte.

Bei Bülk liegen an der Landungsbrücke auch Versuchsplatten aus den Mischungen 1 Z. und 5 bzw. 6, 7 und 8 Theilen Sand, mit feinen Steinchen untermengt, bestehend, welche zeigten, wie fest derartige Beton werden kann.

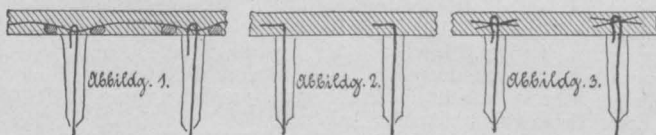
Für Ausführungen im Grossen ist als äusserste Grenze der Magerkeit von Beton, für Uferbekleidungen über dem gewöhnlichen Wasserstand verwendet, eine Mischung bestehend aus 1 Theil Zement, 4 Theilen Sand und 4 Theilen Kies anzusehen. Unter Seewasser als Uferschutz verwendet, wird seitens der Beamten der Bauverwaltung des Nordostsee-Kanals die Mischung 1 Z., 2,5 Theile Sand und 2,5 Stein empfohlen. Die Mischung 1:2,5 wird nämlich erst dicht, und da nun Seewasser einen nachtheiligen chemischen Einfluss auf den Beton ausüben soll, wenn es in dessen Poren eindringt, so ist unter Seewasser dünnwandiger Beton ganz dicht herzustellen. Unter Süsswasser und zwar unterhalb der Frostgrenze, d. h. also tiefer denn 30 cm unter dem Winter-Wasserspiegel, genügt eine Mischung bestehend aus 1 Theil Z., 6 Theilen Sand und 6 Theilen Stein. Wo kein Frost ankommen kann, dürfen gewöhnliche Ziegelbrocken verwendet werden, im Bereich des Frostes hingegen nur Kiesel und andere nicht hygroskopische Steine.

Dünnwandiger, verankerter Uferschutz von 2,5 bis 8 cm Stärke. Die von meiner Seite verfolgten Bestrebungen gehen dahin, für wichtigere Ausführungen über Wasser keine magerere Betonmischung als diejenige aus 1 Theil Z., 3 Theilen reinen scharfen Sandes und 3 Theilen Kies zuzulassen. Daneben versuche ich auch Mischungen bestehend aus 1 Z. und 2,5

Theilen Sand, 1 Z., 2,5 Theilen Sand und 2 bzw. 2,5 Theilen Kies. Bei einer gegebenen Menge Zement fällt die bessere Mischung in der Stärke zwar geringer aus, da weniger Sand und Stein dann aufgewendet wird. Diese schwächere Platte ist nun aber wirklich wetterbeständig; sie zergerht nicht und es kommt nun nur darauf an, dieselbe trotz ihres geringeren Gewichtes lagerfest zu machen. Dazu dienen nun eben die Zement-Erdanker, welche die Platte mit dem Boden verbinden. Bei den ersten die Erdanker verwendenden Versuchen stellte ich zu lange Anker her. Viele kurze Anker sind besser; dieselben lassen sich sehr schnell herstellen und bewirken, dass jedes Stück einer vielleicht etwas rissig gewordenen Platte noch fest am Boden haftet. Bei Drahtnetzeinlage schlage ich z. B. jetzt 9 Anker von je 25—30 cm Länge auf 1 qm vor und bei fehlender Drahtnetzeinlage selbst 16 Anker auf 1 qm.

Seit dem August v. J. liegen von mir hergestellte dünnwandige Platten in Kollund bei Flensburg und in Lingen am Dortmund-Emskanal neben dem im Vorjahre hergestellten älteren Uferschutz. Jene Platten weisen je 9 Anker für 1 qm auf und haften mit gut 700 kg für 1 qm am Boden, mithin so fest wie eine Platte von 35 cm Stärke (vergl. Abbildg. 4 und 5).

Ausführung der Verankerung. A. Auf gewachsenem Boden. Beton-Uferschutz in 5 cm Stärke, mit Zement-Erdankern und wagrechten Langdrähten befestigt, lag seit dem Sommer 1894 auf dem Werkplatz der Firma Drenckhahn und Sudhop in Braunschweig, bei Kollund an der Flensburger Förde im Bereich des Hochwassers, desgleichen bei Glücksburg daselbst und bei Lingen am Dortmund-Emskanal auf dem unteren Theile der Böschung bis zu einer Linie, welche sich vom Wasserspiegel gegen Norden bis



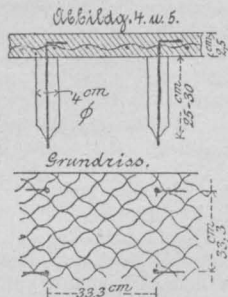
über diesen hinaus etwas hob. Hier wurden überall wagrecht straff gespannte Langdrähte verwendet. Diese Uferschutz-Strecken, auf gewachsenem Boden hergestellt, bewährten sich in dem strengen Winter tadellos. Dennoch können die lang gespannten Drähte aus nachfolgend benannten Gründen nicht empfohlen werden. Es zeigt sich, dass ein langer Draht die bei dem Stampfen entstehenden Bewegungen weithin überträgt und daher den Beton fertig gestampfter Strecken lockert. Es sind mithin statt der lang und ununterbrochen durchgehenden Drähte nur Drahtstücke von etwa 1—2 m Länge als Einlagen zu verwenden; insbesondere sind dieselben nicht straff zu spannen. Bei neueren Ausführungen sind jetzt auch wohl nur kurze Quersplinte oder einfache Haken-drähte verwendet (vergl. Abbildg. 2 und 3). Die Haken-Anker nach Abbildg. 2 gelangten im September und Oktober vorigen Jahres bei Wyk auf der Insel Föhr und an der Elbe zur Anwendung. Dasselbe mit Drahtnetz-Einlage ist in Abbildg. 4 u. 5 dargestellt; kleine Versuche wurden angestellt im August 1895 in Kollund bei Flensburg und in Lingen am Dortmund-Emskanal. In Flensburg wurde nur

schon die lange Dauer von über zwei Jahrhunderten, während welcher der Barockstil in Blüthe stand; durchaus nicht, das ist im Zusammenhang mit der angeregten Frage ein ganz äusserlicher Umstand. „Soll z. B. Michelangelo wegen einzelner barocker Elemente in seinen Werken nicht mehr zu den Meistern der Renaissance ... gerechnet werden? Liegt denn die Bedeutung der Barockkunst in „einzelnen Elementen“ und nicht viel mehr in der gesteigerten und grösseren Auffassung aller Verhältnisse? „Wenn wir das Wesen der Renaissance kurzweg als das „Monumentale“ bezeichnen, müsste das des Barockstiles das „Ornamentale“ genannt werden“. Das eine aber ist so falsch, wie das andere. Bekanntlich hat die Renaissance ihre besten und graziösesten, die für sie bemerkenswerthesten Schöpfungen nicht im sogen. Monumentalstile geschaffen, während die Barockkunst in Frankreich, Oesterreich, Italien usw. Werke von einer solchen Grösse der Auffassung hervorgebracht hat, die den Palazzo Pitti z. B. weit übertreffen. Sollte das Schloss in Würzburg, das Keller auf S. 31 als ein Werk von „vornehmer Grösse“ bezeichnet, nach S. 28 zugleich der Gegensatz hiervon, „ornamental“ sein können? Eine grosse Reihe ähnlicher Widersprüche enthält das angeführte Kapitel noch. Es wäre, wie gesagt, besser ungeschrieben geblieben. Alle künstliche Abgrenzung der ewigen und ununterbrochenen Weiterentwicklung der Kunst muss schliesslich auf eine Klippe führen. Und der vermeidet eine Klippe am besten, der die Fahrt auf sie nicht erst unternimmt. Ähnliche subjektive und mangelhaft begründete oder unbegründete Ausführungen finden sich noch an einigen anderen Stellen des Buches. Man muss sich erst mit diesen abgefunden haben, um zu einer wirklichen Anerkennung der fleissigen Arbeit zu gelangen, die in der Zusammentragung der Nachrichten über Leben, Wirken und Werke Neumanns liegt. In dieser Richtung, losgelöst von allem Subjektiven, beschränkt auf das rein Sachliche, ist auch dieses Buch eine werthvolle Ergänzung zur Baugeschichte des XVIII. Jahrh.

Die Darstellung setzt ein mit einer Schilderung des Lebens des 1687 zu Eger als Sohn des dortigen Kaufmanns Joh. Christoph Neumann geborenen Balthasar Neumann, „eines löblichen fränkischen Kreises Artillerie Obrist, fürstlich Bambergischer und Würzburger Oberingenieur und Baudirektor.“ Sie ist mit zahlreichen Briefen belegt. 1712 trat Neumann als Gemeiner bei der fränkischen Kreis-Artillerie ein, 1719 ist er schon Hauptmann und bald wird er Obristlieutenant und Obrist. Schneller noch als auf dem militärischen Gebiete erlangte Neumann die oberste Stelle im Bauwesen der Stadt sowohl als des ganzen Fürstenthums Würzburg. Die Oberleitung der staatlichen und militärischen Bauten hatte er schon seit 1719 in der Hand, von welcher Zeit an er immer den Titel „Oberingenieur“ oder „premier Architect und Baudirektor“ führt. Einen ähnlichen Einfluss erhielt er auch bald in Bamberg. Der Wirkungskreis Neumanns blieb aber nicht auf Bamberg und Würzburg allein beschränkt, er erstreckte sich auf alle die Landestheile, in welchen die Schönborn's, seine Gönner, herrschten oder Einfluss hatten. Speier, Trier, Köln, Stuttgart, Karlsruhe usw. waren Zeugen seiner ausgedehnten Wirksamkeit. Ueber diese berichtet Keller in eingehendster Weise und in den meisten Fällen auf gute Grundlagen gestützt. Der vielseitigen Thätigkeit Neumanns auf dem Gebiete des Profanbaues steht eine gleich vielseitige auf dem des Kirchenbaues gegenüber und ein Maassstab für die ungeheure Schaffenskraft Neumanns giebt der Umstand, dass er nicht nur, wie das von ihm hinterlassene Skizzenbuch beweist, seine Entwürfe bis in die kleinste Einzelheit, bis zum Schlüssel ausarbeitet, sondern dass er auch noch Zeit fand, einer Menge anderer Beschäftigungen sich hinzugeben. Er war Soldat, Ingenieur für Strassen-, Fluss- und Brückenbau, fertigte Entwürfe für Brunnen und Pumpwerke, schuf Gartenanlagen und verfasste theoretische Arbeiten. Neumann war eine jener universellen Naturen, denen wir in der Kunstgeschichte mehrfach begegnen.



Mörtel bezw. Sandbeton der Mischung 1 Z. und 2,5 Theile Sand verwendet; in Lingen 1 Z., 2,5 Sand und 2 Theile Pochkies. Für Herstellung der 4<sup>qm</sup> dünnwandigen Uferschutzes mit Drahtnetz-Einlage verbrauchten 2 Mann einschliesslich Beseitigung von etwas Grasnarbe, schneiden und biegen des Drahtes zu 49 Ankern 2 Stunden Zeit. Es wurde zunächst das Gras weggestochen, die Fläche etwas geglättet, darauf eine Lage Mörtel bezw. Betonmasse so ausgebreitet, dass der Boden bedeckt war, dann das Netz hingelegt, mit Betonmasse beschwert, damit es anlag, nun die Ankerlöcher gestossen, die Drähte eingesetzt in die Ankerlöcher, diese mit der Mischung 1:3 vergossen, nun die Decklage aufgebracht, festgeklopft und endlich unter Auftragung von etwas Mörtel der Mischung 1:2,5 mittels Reibbrett die Fläche rauh geglättet. Wenn die Anker fertig gebogen angeliefert werden, dürfte hiernach auch bei Ausführungen im Grossen eine Arbeitsstunde auf den Quadratmeter zu rechnen sein.



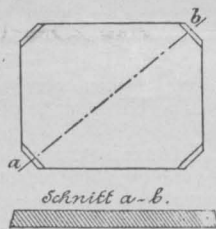
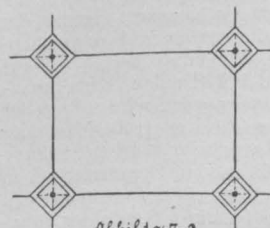
Die kaiserliche Werft in Kiel hat im August 1895 am Strande bei Holtenau in der Richtung nach Friedrichsort zu eine Böschung in 100 m Länge unter Verwendung von Zement-Erdankern schützen lassen. Die Böschung bestand auf der grösseren Strecke aus festem Boden, welcher vor einigen Jahren angeschüttet ist. Es gelangten verschiedene Mischungen und Ausführungsweisen zur Anwendung. Die Stärke der Betonlage beträgt dort auf der Hauptstrecke 10 mm. Kies und Sand findet sich am Strande. Für die Bereitung des Betons ist Seewasser verwendet. Inwieweit hier Seewasser zulässig ist, dürfte noch genauer zu untersuchen sein. Grobes Pflaster, aus Findlingen hergestellt, fällt im Preise etwa dreifach theurer aus, als dieser Beton-Uferschutz mit Ankern.

B. Ausführung auf beweglichem Boden. In Lingen war die Uferböschung ursprünglich 1:3 angelegt. Im Sommer 1894 wurde hier ein Stück Uferschutz unter Verwendung von Zement-Erdankern und Langdrähten gelegt und zwar in der Neigung 1:1,25. Die steilere Neigung wurde unten durch Abgrabung, oben aber durch Anschüttung gewonnen. Auf diesen noch lockeren Boden wurde wenige Stunden nach der Schüttung die Betondecke aufgebracht. Hier zeigten sich nun zwei Fehler. Einmal sackte der Boden, die Decke bog sich am oberen Theil, dem Boden folgend, nach hinten über und zwar um etwa 1,5 cm. Es entstanden ausserdem Langrisse, soweit aufgeschütteter Boden vorlag. Diese Langrisse würden zwar nicht die Decke unbedingt gefährdet haben, denn die Tafeln, welche sich gebildet hatten, lagerten ganz fest; immerhin war dies ein Fehler. Bis auf wenige Meter ist diese obere Strecke neuerdings im August 1895 durch eine neue Betonlage ersetzt. Das letzte Stück aber ist in der ursprünglichen Verfassung belassen, um zu beobachten, was ferner aus demselben wird. Die neue Betonlage ist 6 cm stark aus einer Mischung 1 Z., 3 Sand und 3 Pochkies hergestellt. Je ein oder zwei 70–80 cm lange Anker verbinden die Platten mit dem Untergrunde. Die Länge dieser Anker erscheint mir zu gross, ich würde 4 Anker von je 25 cm Länge

vorziehen. Der Versuch in Lingen ist von der Firma Drenckhahn & Sudhop gemacht. Die letzten nach Nord belegenen Platten sind auf meine Veranlassung mit je 4 nur 30 cm langen Ankern versehen. Es ist nicht wünschenswerth, wenn ein Anker verschieden temperirte, unten noch gefrorene, oben schon aufgethaute Erdschichten durchsetzt, da dann Spannungen entstehen können, denen die dünne Betondecke nicht gewachsen sein möchte.

Bei Gelegenheit dieser Arbeiten zeigte sich nun der schon vorhin erwähnte Fehler langer, straff gezogener Drähte. Dieselben hatten sich auf dem losen Boden beim Stampfen stark bewegt und die Erschütterung dorthin fortgepflanzt, wo der Beton schon abgebunden hatte. Hier rissen sich die Drähte los, zerschnitten den Beton, bildeten Hohlräume in demselben, in welche das Wasser eindringen konnte und ermöglichten so eine Rostbildung. Unter diesen Umständen entstanden naturgemäss die Langrisse, zumal dort, wo die Horizontaldrähte lagen, d. h. aber nur auf dem angeschütteten Boden; über dem gewachsenen Boden blieb die Betondecke auch innerhalb der Frostzone frei von Rissen. Die nachtheilige Wirkung straff gespannter langer Drähte wird sich gelegentlich auch auf gewachsenem Boden, wenn auch in abgeschwächter Form zeigen. Die straffen Langdrähte sind aber überhaupt nicht zu empfehlen; sie sind bei der Erneuerung des oberen Stückes in Lingen durch Splinte und kurze Drahteinlagen von je 1 m Länge ersetzt.

Der angeführte Fehler ist ein zweites mal an einer im Sommer 1894 neben der Lloydhalle zu Bremerhaven gelegten Versuchsstrecke beobachtet worden und zwar schon im Herbst, vor Eintritt des Winters. Der Boden war daselbst in sinkender Bewegung, so dass Rissenothwendig eintreten mussten; auch hier folgten dieselben den Drähten, welche lang gespannt den Beton geschädigt hatten. Durch die Hochfluth, welche hernach über die Deckung hinwegging und durch den Frost hat jene Betonlage im Winter 1894/95 nicht gelitten.



Um nun die Entstehung wilder Risse zu vermeiden, theilt die Firma Drenckhahn & Sudhop die Decklage durch Holzleisten in Tafeln ein. Die Holzleisten sind 7 mm stark und so breit, wie die Betondecke dick ist (vgl. Abbild. 6). In Lingen sind so im August 1895 Tafeln von etwa 1 m Grösse im Quadrat gebildet. Die Grösse der Tafeln ist um so kleiner zu wählen, je unregelmässiger das Setzen des Bodens voraussichtlich erfolgen wird. Das Holz quillt hernach, dichtet die Fuge, gestattet der Tafel aber doch noch geringe Bewegungen. Das Holz wird erst

Für seine Zeit hatte er die Bedeutung eines Lionardi da Vinci, eines Michelangelo. Es kann hier nicht der Ort sein, auf seine Werke weder im einzelnen, noch in übersichtlicher Weise einzugehen; wer ein ausreichendes Bild erhalten will, muss schon das Buch Keller's zur Hand nehmen. Zwei in demselben enthaltene Verzeichnisse geben Rechenschaft sowohl über die benutzten Quellen, wie auch über die Litteratur. Eine Reihe von 72 Abbildungen von zum grössten Theil guter autotypischer Herstellung, nach der Natur und nach Zeichnungen Neumann's, Ansichten, Grundrisse und Schnitte begleiten die Darstellung. Sie beanspruchen nicht, ein vollkommenes Bild der besprochenen Bauwerke zu geben, sondern sie wollen lediglich in grossen Zügen den den Spuren Neumann's Nachgehenden zurechtweisen und diesen Zweck erfüllen sie in ausreichender Weise. Es ist ja nicht unbekannt, dass über das Schloss in Würzburg und über andere Bauten Neumann's ausgezeichnete Lichtdruck- und photographische Werke erschienen sind, welche dem, der auch auf das Studium der Einzelformen Gewicht legt, eine klare Anschauung ermöglichen. Zu ihnen ist das in der Beischaffung urkundlichen Materials fleissige Werk Keller's ein willkommener Text. Aus ihnen wird man das Zutreffende der Worte des Verfassers erkennen, die er über den Barockstil im allgemeinen sagt (S. 73), die aber in erster Linie auf die meisten der Werke Neumann's bezogen werden können. Die eigenthümlichen Vorzüge dieser Werke sind: „Grossartigkeit und Pracht bei Gemächlichkeit und Zweckmässigkeit der Anlage, kühne und doch sichere Konstruktionen und eine Beherrschung des Materials, eine technische Fertigkeit, besonders des Kunstgewerbes, die keine andere Periode jemals erreichte.“ Der Brand des Würzburger Schlosses, der vor kurzem stattfand, hat eine Reihe dieser Eigenschaften technischen Charakters bestätigt und wer das Schloss in Bruchsal,

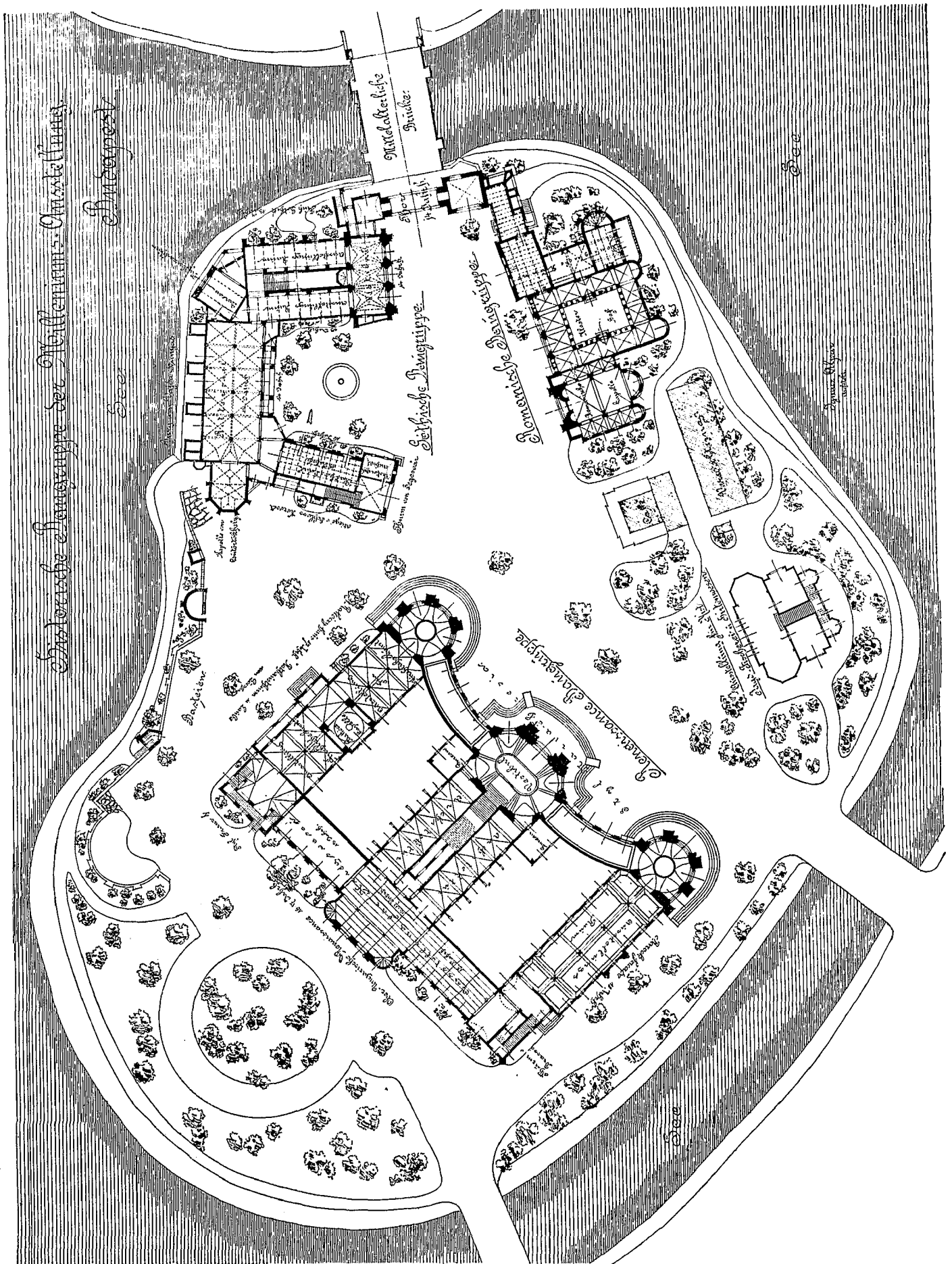
dieses unerreichte Juwel der Spätrenaissance kennt, wird auch die technische Beherrschung des Materials bedingungslos anerkennen. So viel uns bekannt ist, hat das Schloss in Würzburg wesentliche Schäden bei dem Brande nicht erfahren und soviel uns ferner bekannt ist, werden zurzeit am Schlosse in Bruchsal Vorarbeiten unternommen, die dessen Wiederherstellung vorbereiten sollen. So wären denn dadurch zwei Hauptwerke Neumann's, die Glanz- und Kulminationspunkte seiner reichen Thätigkeit, vor allen Fähigkeiten einer unsicheren Zukunft nach menschlichem Ermessen geschützt. Denn im Palastbau lag doch trotz der Bedeutung Neumann's im Kirchenbau, dessen das Buch ausführlich gedenkt, seine eigentliche Grösse. In dieser Beziehung sagt Keller richtig: „Wenn es noch gelingen sollte, einen Plan des zerstörten Schönbornlust bei Koblenz zu entdecken und die Wiener und Schwetzingen Projekte Neumann's, vielleicht auch manches bis jetzt noch ganz unbekannte zu finden, so würden sie mit denen von Karlsruhe und Stuttgart, dann den ausgeführten von Würzburg, Bruchsal und Werneck zusammen ein Palast-Album geben, wie es wohl niemals mehr aus den Werken eines einzigen Architekten dürfte zusammengestellt werden können.“ Und wiederum kann man dem Verfasser folgen, wenn er in Würzburg ein sichtbares Zeichen der Werthschätzung des nach Gurliß „vielleicht grössten Baukünstlers seiner Zeit“ in Form eines Denkmals fordert. Wo Riemenschneider, Walther von der Vogelweide und Grünewald im Bild der Nachwelt überliefert sind, da darf Neumann nicht fehlen.

Das ist das Werk Kellers, dem wir nicht unbedingt Beifall zollen konnten, und niemand bedauert dies mehr, wie wir selbst, das aber nichtsdestoweniger ein werthvoller Beitrag zur Baugeschichte des XVIII. Jahrhunderts ist und bleiben wird. —

(Schluss folgt)

nach vielen Jahren aus der Fuge herausbröckeln, es hat ja nur als Dichtungsmaterial zu dienen. Es schadet nicht, dass dasselbe mit der Zeit morsch wird,

thunlich. In beiden Fällen ist örtlich oder zeitweise die Verwendung von im voraus gestampften und unter Schutz hergestellten Platten geboten.



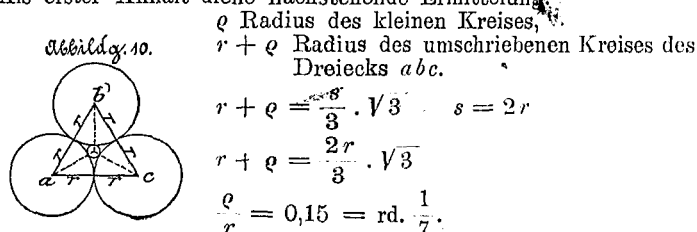
Verwendung von Platten. Auf lockerem Boden lässt sich der Beton nicht dicht genug stampfen. Desgleichen ist die Herstellung einer Betondecke bei Regenwetter im Freien nicht

Die Befestigung der Tafeln erfolgt durch kleine Zement-Erdanker von etwa 20 cm Länge, welche in den Ecken der vier jeweils zusammenstossenden Platten nach Verlegung der Platten

versetzt werden. Auf diese Weise lassen sich weitaus dünnere Platten verwenden, als wenn dieselben nicht verankert werden. Dies ist wichtig in bezug auf die dadurch erzielten Ersparnisse an Zement und an Transportkosten.

Der Ankerdraht. Wenn der Draht rein und mindestens  $\frac{1}{2}$  cm stark vom Zementmörtel umhüllt ist, erhält derselbe sich rostfrei. Die Handelswaare ist aber meistens nicht rostfrei, häufig ist dieselbe auch zum Schutz gegen Rostbildung angefettet. An fettigem Eisen haftet der Zement aber nur unvollkommen. Aus diesem Grunde ist verzinkter Draht vorzuziehen. Verzinkter Draht von 5 mm Durchm. kostet für 100 kg etwa 21  $\mathcal{M}$  oder für einen Anker von 30 cm Nutzlänge und 40 cm Gesamtlänge im Draht nur 2 Pfennige. Als Einlage in den Beton werden aus ähnlichen Gründen verzinkte Drähte empfohlen und dies umso mehr, als der Draht auch dort, wo infolge unregelmässigen Setzens des Bodens ein Riss im Beton entstanden ist, den Zusammenhang noch nach Möglichkeit erhalten soll. Verzinkter Draht wird auch durch das Meerwasser kaum angegriffen; derselbe erhält sich z. B. am Geräth der Fischer Jahre hindurch vollkommen rostfrei.

Korngrösse des Sand- und Steinmaterials. Einmal soll der Zement jedes Korn umhüllen und weiter die Hohlräume zwischen den einzelnen Körnern ausfüllen. Die zur Umhüllung erforderliche Zementmasse nimmt mit der Feinheit des Sandkornes so zu, wie das Verhältniss der Oberfläche zum Durchmesser mit abnehmender Korngrösse wächst. Es sind in jeden Beton mithin so grosse Steine einzubauen, wie dies ohne Schädigung des guten Verbandes oder aus anderen Rücksichten noch eben zulässig erscheint. Die Hohlräume zwischen diesen grossen Steinen sind durch Steine von einem erheblich kleineren Korn zu füllen. Als erster Anhalt diene nachstehende Ermittlung.



Diese Untersuchung, welche hier in der Ebene ausgeführt ist, müsste eigentlich im Raum vollführt werden, wo 4 Kugeln einander berühren. Hier wird dann  $\frac{q}{r}$  kleiner als  $\frac{1}{7}$ . Das Füllmaterial, hier der Sand, darf mithin einzelne kleine Steinchen enthalten, welche im Höchstbetrage ein Korn aufweisen dürfen,

welches im Durchmesser immerhin noch kleiner bleiben muss, als  $\frac{1}{7}$  des Durchmessers der Steinbrocken. Diese Steinchen dürfen der Zahl nach höchstens der Zahl der Steinbrocken entsprechen. Die noch verbleibenden Zwischenräume sind mit feinerem Sandmaterial zu füllen. Andererseits darf der für die Bereitung des Mörtels verwendete Sand nur Körner aufweisen, welche mindestens 7 mal so grob im Korndurchmesser sind, als das Korn des Zementes. Die übrigen Sandkörner sollen gröber sein.

Man erhält nicht die beste Mischung und den festesten Beton bei Verwendung von Sand gleichen Kornes, sondern bei einem Sand von verschiedenartiger Korngrösse. Dies ist durch Versuche, am Dortmund-Emskanal ausgeführt, praktisch erwiesen. Sind dem Sande aber Steinchen beigemengt, welche grösser sind als  $\frac{1}{10}$  des Durchmessers der Steinbrocken, dann wirken diese nachtheilig sperrend auf die Steinbrocken ein. Es ist Sache praktischer Versuche für jeden Sonderfall, je nach Art des zur Verfügung stehenden Materials die zweckmässigste Mischung zu bestimmen.

Es sei noch erwähnt, dass der Beton im allgemeinen nicht dicht wird, wenn mehr Steinbrockenvolumen als Sand zur Verwendung gelangt. Die Mischung 1 Z., 2,5 S. und 2,5 Stein wird als vorzüglich dicht bezeichnet. Die Mischung 1 Z., 3 Sand und 3 Stein ist sehr wetterbeständig. Enthält der Sand kleine Steinchen, d. h. Grand, dann giebt die Mischung 1 Z., 2,5 Sand, 1,5 Grand und 3 Stein reichlich so gute Ergebnisse.

Wie bei dem Schotter der Steinbahn fügen sich übrigens scharfkantige Steinbrocken besser ineinander als runde Kiesel. Hygroskopische Steine, z. B. weiche Ziegelbrocken, sind für den Beton zum Uferschutz nicht zu gebrauchen. Hygroskopische Steine platzen in Scheibchen auseinander, wenn sie von Zementmörtel überzogen dem Frost ausgesetzt werden.

Da ich es mir zurzeit zur Aufgabe gemacht habe, die mit der Verwendung des Betons als Uferschutz gemachten Erfahrungen zu sammeln, bitte ich, bei Gelegenheit der Planung oder Ausführung von Uferschutzwerken mich gelegentlich heranziehen zu wollen. Es liegt mir daran, meine bisher gewonnenen Erfahrungen anzuwenden und zu erweitern.

Es ist erforderlich, dass wir im Bauingenieurwesen in Sonderrichtungen die Ausbildung von Spezialitäten, mehr wie bisher geschah, begünstigen; denn es wächst der Wissensstoff so sehr, dass nur Tüchtiges geleistet werden kann, wenn der Einzelne in bezug auf die Forschung Sonderrichtungen bevorzugt. Durch eine zusammenfassende Vereinigung der Ergebnisse einzelner Spezialitäten wird dann hernach wieder das bautechnische Wissen im Ganzen sicher erfolgreich gefördert. —

### Zur Berechnung der Beanspruchung statisch unbestimmter Tonnengewölbe.

Die Beanspruchung eines statisch unbestimmten Tonnengewölbes ist mittels der Elastizitätstheorie unschwer zu berechnen, wenn die Annahme als zulässig erachtet werden darf, dass die Widerlager des Gewölbes völlig unbeweglich sind. Diese Voraussetzung wird jedoch im allgemeinen kaum zutreffen, sowohl wegen des elastischen Verhaltens des Materials der Widerlager selbst, als namentlich auch wegen der mehr oder minder elastischen Beschaffenheit des Baugrundes.

Fasst man das Gewölbe sammt den Widerlagern als Ganzes, demnach den Baugrund als eigentliches Widerlager auf, so lassen sich die Verschiebungen und Verdrehungen der Fundamentsohle als Funktionen der daselbst auftretenden Normal- und Querkräfte und Drehmomente näherungsweise in folgender Weise ausdrücken:

Es wird die normale Verschiebung  $\Delta c' = \frac{Nn}{KF_n}$ , die Querverschiebung  $\Delta c'' = \frac{3Qn}{KF_n}$  und die Verdrehung  $\Delta \varphi' = \frac{Mn}{KJ_n}$ ,

worin  $N$  die Normalkraft,  $Q$  die Querkraft,  $M$  das Drehmoment,  $F$  den Gewölbquerschnitt,  $J$  das bezügliche Trägheitsmoment,  $K$  eine von der Beschaffenheit des Baugrundes abhängige Konstante bedeutet und der Index  $n$  angiebt, dass die betreffenden Werthe für die Fundamentsohle gelten.

Andererseits ist allgemein für beliebige Gewölbquerschnitte  $N = (\mathfrak{B} \pm V) \sin \varphi + (H - \mathfrak{N}) \cos \varphi$ ,  $Q = (\mathfrak{B} \pm V) \cos \varphi - (H - \mathfrak{N}) \sin \varphi$  und  $M = Hy + Z \mp Vx - \mathfrak{M}$ , worin  $\mathfrak{B}$  und  $\mathfrak{N}$  die lothrechten bzw. wagrechten Gesamtlasten zwischen dem Gewölbscheitel und dem betrachteten Querschnitt mit den Ordinaten  $x, y$  seiner Schwerlinie, mit  $\mathfrak{M}$  das Drehmoment dieser Kräfte in Beziehung auf diese Linie und mit  $\varphi$  die Winkelabweichung des Querschnittes von der Scheitellothrechten bezeichnet wird, sowie  $H, Z$  und  $V$  die drei statisch unbestimmbaren Grössen, nämlich der Horizontalschub, das Scheitelmoment und die Vertikalkraft sind.

Ferner kann die Längenänderung eines verhältnissmässig kurzen Gewölbestückes von der Länge  $s$  gesetzt werden:  $\Delta s = \frac{Ns}{EF} - \vartheta ts$  und die Verdrehung des Querschnittes dieses

Stückes:  $\Delta \varphi = \frac{Ms}{EJ}$ , worin  $E$  der Elastizitätsmodul,  $\vartheta$  der Wärme-  
dehnungs-Koeffizient und  $t$  die Temperatur-Änderung ist.

Stellt man nun die Arbeitsgleichung für das Gewölbe auf, nämlich:

$$0 = \Sigma N \frac{\Delta N}{\Delta X} \cdot \frac{s}{F} + 3 \Sigma Q \frac{\Delta Q}{\Delta X} \cdot \frac{s}{F} + \Sigma M \frac{\Delta M}{\Delta X} \cdot \frac{s}{J} - E \left[ \vartheta ts \frac{\Delta N}{\Delta X} \cdot s - \left( \Sigma \frac{\Delta N n}{\Delta X} \Delta c' + 3 \Sigma \frac{\Delta Q n}{\Delta X} \Delta c'' + \Sigma \frac{\Delta M n}{\Delta X} \Delta \varphi' \right) \right]$$

und führt man die partiellen Differentialquotienten aus den weiter oben gegebenen Gleichungen für  $N, Q$  und  $M$  ein, so gelangt man zu folgenden Bedingungsgleichungen für die statisch nicht bestimmbaren Grössen:

$$\text{I. } H \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{2 - \cos 2 \varphi n}{F_n} + \Sigma \frac{s \cdot (2 - \cos 2 \varphi)}{F} + \frac{E}{K} \Sigma \frac{y n^2}{J_n} + \Sigma \frac{y^2}{J} \right] + Z \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{y n}{J_n} + \Sigma \frac{y}{J} \right] - V \left[ \pm \frac{E}{K} \cdot \frac{\sin 2 \varphi n}{F_n} \pm \Sigma \frac{s \cdot \sin 2 \varphi}{F} \right] \pm \frac{E}{K} \frac{x n y n \pm \Sigma s x y}{J_n} = \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{\mathfrak{B} \sin 2 \varphi n}{F_n} + \Sigma \frac{\mathfrak{B} s \sin 2 \varphi}{F} + \frac{E}{K} \Sigma \frac{\mathfrak{N} (2 - \cos 2 \varphi n)}{F_n} + \Sigma \frac{\mathfrak{N} s (2 - \cos 2 \varphi)}{F} + \frac{E}{K} \Sigma \frac{\mathfrak{M} n y n}{J_n} + \Sigma \frac{\mathfrak{M} y}{J} + E \vartheta t \Sigma x n \right],$$

$$\text{II. } H \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{y n}{J_n} + \Sigma \frac{y}{J} \right] + Z \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{1}{J_n} + \Sigma \frac{s}{J} \right] - V \left[ \pm \frac{E}{K} \frac{x n}{J_n} \pm \Sigma \frac{s x}{J} \right] = \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{\mathfrak{M} n}{J_n} + \Sigma \frac{\mathfrak{M} s}{J} \right],$$

$$\text{III. } H \left[ \pm \frac{E}{K} \frac{\sin 2 \varphi n}{F_n} \pm \Sigma \frac{s \sin 2 \varphi}{F} \pm \frac{E}{K} \frac{x n y n \pm \Sigma s x y}{J_n} \right] + Z \left[ \pm \frac{E}{K} \frac{x n}{J_n} \pm \Sigma \frac{s x}{J} \right] - V \left[ \frac{E}{K} \Sigma \frac{2 + \cos 2 \varphi n}{F_n} \right]$$



$$+ \frac{s(2 + \cos 2\varphi)}{F} + \frac{E}{K} \frac{x^2 n}{Jn} + \frac{s x^2}{J} \Big] \\ = \left[ \frac{E}{K} \frac{3n(2 + \cos 2\varphi n)}{F} \pm \frac{3s(2 + \cos 2\varphi)}{F} \right. \\ \left. \pm \frac{E}{K} \frac{3n \sin 2\varphi n}{F} \pm \frac{3s \sin 2\varphi}{F} \pm \frac{E}{K} \frac{3n x n}{Jn} \pm \frac{3s x}{J} \right. \\ \left. \pm E \vartheta t y n \right].$$

Schreibt man diese drei Gleichungen in der Form

$$\text{I. } H\beta + Z\delta - V\Delta\gamma = \varepsilon, \\ \text{II. } H\mu + Z\nu - V\Delta\psi = \eta, \\ \text{III. } H\Delta\lambda + Z\Delta\chi - V\delta = \Delta k, \text{ so wird}$$

$$H = \frac{\varepsilon(i\nu - \Delta\chi\Delta\psi) + \Delta k(\delta\Delta\psi - \nu\Delta\gamma) + \eta(\Delta\gamma\Delta\chi - \delta i)}{\beta(i\nu - \Delta\chi\Delta\psi) + \Delta\lambda(\delta\Delta\psi - \nu\Delta\gamma) + \mu(\Delta\gamma\Delta\chi - \delta i)}$$

$$Z = \frac{\eta - H\mu + V\Delta\psi}{\nu} \text{ und}$$

$$V = \frac{\delta\Delta k - \varepsilon\Delta\chi - H(\delta\Delta\lambda - \beta\Delta\chi)}{\Delta\gamma\Delta\chi - \delta i}.$$

Bei Symmetrie des Bogens wird  $\Delta\gamma = \Delta\chi = \Delta\psi = \Delta\lambda = 0$

$$\text{und } H = \frac{\varepsilon - \frac{\eta}{\nu}}{\beta - \frac{\mu}{\nu}}, \quad Z = \frac{\eta - H\mu}{\nu} \text{ und } V = -\frac{\Delta k}{i}.$$

Nimmt man die Theilung des Gewölbes in Stücke so vor, dass  $s$  konstant und  $n$  gerade wird, so lassen sich die einzelnen Summenausdrücke der vorstehenden Gleichungen in einfacher Weise mittels der Simson'schen Regel entziffern, und es unterliegt keiner Schwierigkeit, sodann mit den Werthen von  $H$ ,  $Z$  und  $V$  die Stützlinie zu konstruiren oder zu berechnen. Es wäre also hierbei die Nachgiebigkeit des Baugrundes einigermaßen berücksichtigt; aber es wird die richtige Bestimmung der Konstanten  $K$  immerhin noch eine heikle Sache sein. Auch sind die Widerlager der Gewölbe meistens so unregelmässig ausgebildet, dass eine entsprechende Eintheilung derselben nach Analogie der bei dem Gewölbe selbst vorzunehmenden Theilung kaum thunlich ist.

Man müsste diesfalls wohl die Rechnung auf das Gewölbe

### Vermischtes.

**Hochschul-Unterricht.** In einem Aufsätze, betitelt „Zur Stellung der Techniker“, hat Hr. Ferchland-Leipzig (No. 66 der Dtsch. Bztg.) ausgeführt, dass die Bestrebungen, welche auf Anpassen des technischen Unterrichtes an die Bedürfnisse der Praxis hinzielen, den Erfolg haben müssen, das geistige Niveau der Techniker wieder herabzudrücken. Dabei wird behauptet, dass in dieser Richtung sich die Thesen bewegen, die vor einiger Zeit der Hamburger Verein angenommen hat und von denen der Vorsitzende rühmte, dass sie von Männern gutgeheissen seien, die ausschliesslich der Praxis angehören und deshalb die Bedürfnisse der Praxis auch auf diesem Gebiete wohl zu beurtheilen verständen. Um den Lesern dieses Blattes ein eigenes unbefangenes Urtheil über die Berechtigung des Hrn. Ferchland-Leipzig zu obigem Aussprüche zu ermöglichen, dürfte der einzige die obige Frage behandelnde Leitsatz 1 und seine Begründung genügen. Ich gebe deshalb hier den Wortlaut des von dem bezüglichen Ausschuss des Hamburger Vereins einstimmig angenommenen Leitsatzes und seiner Begründung:

„Der Unterricht auf der technischen Hochschule hat mit den theoretischen Grundlagen zu beginnen, wobei Werth darauf gelegt werden soll, dass die Studirenden von vornherein deren Zweck richtig verstehen lernen und in der Fähigkeit zu ihrer praktischen Verwendung ausgebildet werden. Demgemäss ist im regelmässigen Unterricht der Hilfswissenschaften stets Bezug zu nehmen auf die Anwendung und alles für das Studium des Bau-faches thatsächlich Werthlose auszuschneiden.“

Begründung. Dem Barkhausen-Lauter'schen Leitsatz 1 ist mit der Beschränkung auf das Hochschulstudium zuzustimmen. Es schien aber zweckmässig, ihn dementsprechend umzuformen und mit den darauf folgenden Leitsätzen 2 und 3a., welche nur eine nähere Erläuterung über die Art und Weise geben, wie die theoretischen Grundlagen gelehrt werden sollen, in B. 1 der jetzigen Fassung zusammenzuziehen.

Der sub 3a. eingeklammerte Theil der Leitsätze von Barkhausen und Lauter liegt ausserhalb des Rahmens der jetzigen Verbandsfrage und ist deshalb fortgelassen worden. Sachlich ist dem Vorschlage von Barkhausen und Lauter zuzustimmen und zu wünschen, dass an den technischen Hochschulen Einrichtungen auch für diejenigen getroffen werden, die sich dem technischen Lehrfache widmen wollen.

In den theoretischen Vorlesungen für Architekten und Ingenieure rein abstrakte Unterrichtsmethoden anzuwenden, wird selbst von Universitätslehrern (Prof. Dr. Felix Klein\*) für ver-

allein beschränken und bezüglich der Widerlager eine Nachgiebigkeit, ähnlich wie beim Baugrunde, voraussetzen.

Vergleichende Berechnungen dieser Art ergeben nun, namentlich wenn auch grössere Temperatur-Unterschiede in Rechnung gestellt werden, je nach den verschiedenen Annahmen sehr beträchtliche Abweichungen der Werthe  $H$ ,  $Z$  und  $V$  und damit der Stützlinien und Gewölb-Beanspruchungen.

Man wird daher mit einer solchen Berechnungsweise innerhalb sehr weiter Grenzen arbeiten müssen und schwerlich zu einem wünschenswerthen sicheren Ergebnisse gelangen. Diese Unsicherheit ist grösstentheils durch die statische Unbestimmtheit des Gewölbes veranlasst und es erscheint deshalb gerathen, letztere durch Einschaltung von Gelenken nach dem Vorgange von Präsident Leibbrand so weit als möglich zu beseitigen, sobald es sich um Bauwerke mit beträchtlicher Material-Beanspruchung handelt.

Wenn schon bei einem einfachen statisch unbestimmten Bogen die Berechnung der Beanspruchung des Gewölbmaterials grosse Umständlichkeit erfordert, so steigt die Arbeit fast ins Unüberwindliche bei einer Reihe von solchen Bögen, welche durch Pfeiler von einander getrennt sind, weil bei Anwendung der Elastizitätstheorie das Bauwerk stets als ein Ganzes betrachtet werden muss, bezw. jeder Bogen den Nachbarbogen wieder beeinflusst, sobald eine Verschiebbarkeit der Widerlager oder Pfeiler vorausgesetzt wird.

Da man es in der Praxis aber wohl ebenso häufig mit einander gereihten wie mit einfachen Bögen zu thun hat, so spricht die ausserordentliche Schwierigkeit der Berechnungsweise bei ersteren Bauwerken noch mehr für die Vermeidung der statischen Unbestimmtheit der Gewölbe.

Jedenfalls ist nicht zu verkennen, dass man bei statisch unbestimmten Gewölben auch die Schlussfolgerungen zu ziehen hat, die aus einer Nachgiebigkeit der Widerlager einerseits und aus dem Temperaturwechsel andererseits sich ergeben, und dass man, wenn man — allerdings in sehr einfacher Weise — sowohl die Elastizität der Widerlager und des Baugrundes, als auch den Wärmeunterschied des Gewölbmaterials vernachlässigt, mit der Elastizitätstheorie auf Beanspruchungen kommen wird, die von der Wirklichkeit ebenso entfernt liegen, als wenn man vielleicht eines der älteren Gewölbkonstruktions-Verfahren angewandt und hiernach die Spannungen berechnet hätte. H.

kehrt angesehen mit dem Vermerk, dass gerade durch diesen Fehler die Dozenten der Mathematik bei den Praktikern an Ansehen verloren hätten. Die Mathematik solle auf der technischen Hochschule für den regelmässigen Studiengang nur als Hilfswissenschaft der Technik gelehrt werden.“

Der Ausschuss zur Berathung über die Verbandsfrage betreffend die praktische Ausbildung der Studirenden des Bau-faches war hierbei zusammengesetzt aus den Hrn. Architekten: Brth. Gerstner, Löwengard, Viol, Baudir, Zimmermann, aus den Hrn. Bauingenieuren: Gleim, Hagn, Obering, F. Andreas Meyer, Wasserbaudir. Nehl und den Hrn. Maschinen-Ingenieuren: Eisenbahndir. Brandt, Hennicke, Kaemp und Kohlfahl, somit zur Hälfte aus Staatsbeamten, zur anderen Hälfte aus Privat-Technikern.

Hamburg, 17. August 1896.

R. H. Kaemp.

**Zum Begriff des Stockwerkes.** Der Architekt H. zu Berlin beabsichtigte, sein Grundstück über zwei Drittel der Grundfläche zu bebauen. Das Polizeipräsidium versagte die Bauerlaubnis, weil das Gebäude, das bei Veröffentlichung der Baupolizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin vom 15. Januar 1887 auf dem Grundstück des Klägers vorhanden gewesen, als ein Wohngebäude von mindestens einem Geschoss über dem Erdgeschoss im Sinne des § 2 Abs. 6 dieser Verordnung nicht anzuerkennen sei. Die hiergegen gerichtete Klage wies in letzter Instanz der IV. Senat des Ober-Verwaltungsgerichts ab.

Nach den Ausführungen des Senats liegt, wenn in einer 1887 erlassenen Verordnung von einem Geschoss die Rede ist, zunächst jedenfalls die Annahme am nächsten, dass damit dasjenige gemeint ist, was zurzeit des Erlasses dieser Verordnung als ein Geschoss gilt. Es müssten also schon besondere Umstände vorhanden sein, die dazu nöthigten, die Begriffsbestimmung in den Anschauungen früherer Zeiten zu suchen. In dieser Beziehung könnte allerdings inbetracht kommen, dass der § 2 sich lediglich mit solchen Gebäuden befasst, die zurzeit des Erlasses der Bauordnung bereits bestanden, also unter der Herrschaft des früheren Baurechts errichtet sind. Gegen eine ausschlaggebende Bedeutung dieses Umstandes spricht aber die Erwägung, dass die Verhältnisse, deren Regelung durch die besondere Bestimmung des § 2 Abs. 6 erfolgen sollte, mit dem früheren Baurecht überhaupt nicht im Zusammenhang stehen. Nicht um Besonderheiten, die etwa nach diesem Baurecht für solche Grundstücke bestanden hätten, die mit Wohngebäuden von mindestens einem Geschoss über dem Erdgeschoss besetzt waren, zu erhalten, ist jene Bestimmung erlassen, sondern um eine neue Besonderheit für solche Grundstücke in Zukunft zu schaffen, nämlich die in § 2 Abs. 1

\*) Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure 1896, No. 4, S. 108.

festgesetzte der Bebaubarkeit auf drei Viertel der Grundfläche. Da die Eintheilung sämtlicher Grundstücke der Stadt Berlin in solche, die bis auf zwei Drittel, und in solche, die bis auf drei Viertel ihrer Grundfläche bebaubar sind, erst durch die Bauordnung von 1887 neu eingeführt ist, so kann auch das in § 2 Abs. 6 gegebene Kriterium für diese Eintheilung nur in dem Sinne verstanden werden, wie er der Bedeutung der gewählten Worte zurzeit der Einführung dieser Bauordnung entspricht. Es kann deshalb dahingestellt bleiben, ob die Bezeichnung als Geschoss in früherer Zeit, insbesondere bei dem Inkrafttreten der Bauordnung vom 21. April 1853, unter deren Herrschaft das klägerische Grundstück vormals bebaut worden war, eine andere Bedeutung hatte oder nicht.

Es ist aber unstrittig, dass das obere Geschoss des zum Wohnen benutzten Gebäudes auf jenem Grundstück so eingerichtet war, dass die Geschossdecke nicht überall auf den Umfassungswänden ruhte, sondern innerhalb der Dachkonstruktion angebracht war. Der Kläger erachtet diesen Umstand für unerheblich, weil das Hineinragen des Geschossraumes in den Raum innerhalb der geneigten Dachfläche nur unbedeutend und der Putz der Decke derartig sei, dass die Abschrägung hierdurch bedingt zu sein erscheine; von einem Laien könne die Abschrägung kaum bemerkt werden. Nach solchen Erwägungen kann indessen offenbar die Entscheidung nicht getroffen werden. Denn ein Geschoss, das vermöge seiner baulichen Konstruktion nicht ein Geschoss ist, kann hierzu nicht dadurch gemacht werden, dass durch eine geeignete Anbringung des Deckenputzes oder sonstige Verkleidungen die Hinzunahme eines Theiles der geneigten Dachfläche dem Auge des Laien entzogen wird. Es kommt vielmehr entscheidend darauf an, ob jenes Hineinragen für die Beschaffenheit und Benutzbarkeit des betreffenden Geschosses von wesentlicher Bedeutung ist oder nicht. Von diesem Gesichtspunkt aus muss aber zu Ungunsten des Klägers entschieden werden. Denn nach der Zeichnung hatten die senkrechten Umfassungswände an der Vorder- und Hinterfront des Hauses nur eine Höhe von 2,34 m, so dass die Auflegung der Geschossdecke in dieser Höhe die Benutzbarkeit des ganzen Geschosses zu Wohnzwecken, denen es nach der Angabe des Klägers von jeher gedient hat, nach den Bestimmungen der Baupolizeiordnung vom 21. April 1853 unzulässig gemacht hätte. So sind für die Mitbenutzung eines Theiles des Dachraums zur Herstellung des oberen Geschosses keine anderen Gründe ersichtlich, als dass die Anforderungen erfüllt werden sollten, die § 88 der Bauordnung von 1853 an die Höhe von Wohnräumen stellte. Dann ist aber jener Theil des Dachraumes von wesentlicher Bedeutung für das Geschoss. Unter solchen Umständen kann diesem die Eigenschaft eines Geschosses im Sinne des § 2 Abs. 6 der Bauordnung von 1887 nicht zugesprochen werden.

**Ueber Isolirmaterialien.** In neuerer Zeit werden viele Fabrikgebäude, Werkstätten usw. mit Sheddächern versehen, um eine möglichst gute Tagesbeleuchtung zu erzielen. Um den Wärmeverlust und das Niederschlagen von Feuchtigkeit im Winter zu vermeiden, bekleidet man diese Dächer mit schlechten Wärmeleitern. Als solche finden jetzt am meisten Verwendung Korkplatten und Gipsdielen. Es ist nun die Frage, ob diese Stoffe die einzigen und besten sind, welche zu diesem Zwecke Verwendung finden können. Um diese Frage zu beantworten, muss man die Wärmeleitungs-Koeffizienten der sogenannten schlechten Wärmeleiter betrachten. Die Kenntniss dieser Koeffizienten verdanken wir den mühevollen Arbeiten des Physikers Péclet. Von einigen Körpern sind diese Koeffizienten folgende:

Glas . . . . .	0,75	Kork . . . . .	0,14
Gebrannter Thon . . . . .	0,63	Fichtenholz, senkrecht	
Gewöhnlicher Gips . . . . .	0,33	zu den Fasern . . . . .	0,093
Fichtenholz, parallel zu		Sägespäähne . . . . .	0,065
den Fasern . . . . .	0,17	Holzäsche . . . . .	0,060

Die Zahlen geben die Wärmemenge an, welche in 1 Stunde durch eine Platte von 1 qm Oberfläche und 1 cm Dicke geht, wenn die beiden Oberflächen eine um 1° verschiedene Temperatur besitzen. Ist der Temperatur-Unterschied der beiden Oberflächen einer Platte  $t^0$ , die Dicke  $d$  und der Wärmeleitungs-Koeffizient  $c$ , so ist die durch 1 qm Querschnitt und in 1 Stunde hindurchgehende Wärmemenge =  $c \cdot \frac{t}{d}$ .

Wie man aus der Tabelle ersieht, ist das Wärmeleitungs-Vermögen von Gips noch ziemlich gross. Die Einlage von Rohr bewirkt zwar eine Verringerung des Gewichtes, nicht aber eine Aenderung der Wärmeleitfähigkeit. Wenn man bei Verwendung von Gipsdielen gute Ergebnisse erzielt, so liegt das daran, dass dieselben in einer verhältnissmässig grossen Stärke hergestellt und verwendet werden.

Aus der Tabelle ersieht man weiter, dass die Leitungsfähigkeit des Holzes senkrecht zu den Fasern geringer ist, als die des Korkes. Nimmt man ein Brett von gleicher Stärke wie die der gebräuchlichen Korkplatten, etwa 35 mm, so wird man

mit demselben bessere Ergebnisse erzielen, als mit Korkplatten. Von der Richtigkeit des zuletzt Gesagten habe ich mich durch Versuche überzeugt. Auf ein rechteckiges Gefäss aus Weissblech, durch welches Dampf von 1 Atm. strömte, wurde eine 20 mm starke Platte von Holz aufgelegt und die konstant gewordene Oberflächen-Temperatur bestimmt. Dieselbe betrug bei 19° Lufttemperatur 46,5°. Die Oberflächen-Temperatur der doppelt so starken Platte (40 mm) wurde 33,9° und die einer 31 mm starken Platte aus Korkabfällen und einem Bindemittel 38,5°.

Sägespäähne und besonders auch Torf besitzen ein noch geringeres Wärmeleitungs-Vermögen als Holz. Da diese Körper keine selbständige Gestalt besitzen, wird man dieselben bei Verwendung mit dünnen Brettern begrenzen. Da nun Holz sich an den Dachsparren besser befestigen lässt und ein geringeres Wärmeleitungs-Vermögen besitzt als Kork und Gips, sollte man dasselbe letzteren Körpern zu dem besprochenen und auch zu anderen Isolirungszwecken vorziehen.

Chemnitz, im August 1896.

Dr. Joh. Russner.

**Zur Titelfrage der Lehrer an Baugewerkschulen.** Zu dem Artikel: „Zur Titelfrage der Lehrer an Baugewerkschulen“ in No. 64 S. 407 sei nachstehendes bezüglich der Verhältnisse in Württemberg ergänzend angeführt: Die Hauptlehrer an der königl. Baugewerkschule in Stuttgart führen den Titel „Professor“ und stehen, wie die Bauinspektoren, Amtsrichter, Dekane, Forstmeister, Landrichter, Oberamtmänner usw. auf der 7. Stufe der württemb. Rangordnung; der Vorstand der Baugewerkschule steht, wie die ordentlichen Professoren der Universität und der Technischen Hochschule auf der 6. Stufe.

Da die Professoren an den oberen Abtheilungen der Gymnasien, Realgymnasien und der zehnklassigen Realschulen auch auf der 7. Stufe stehen, so ist an der württembergischen Baugewerkschule der von dem Ausschuss der Technischen Vereine und Körperschaften Kölns in seiner Denkschrift über die Umgestaltung der mittleren und unteren technischen Fachschulen (vergl. No. 1 der Bztg. 1896, S. 5) aufgestellte Grundsatz der Gleichstellung der wissenschaftlich gebildeten Lehrer an den mittleren Fachschulen mit den Lehrern an Gymnasien und Realschulen erfüllt.

### Preisbewerbungen.

**Zu dem Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau eines Kurhauses in Bad Pyrmont** sind, nachdem 335 Bedingungen eingefordert waren, 48 Entwürfe mit 275 Blatt Zeichnungen eingelaufen, die vom 20. August ab auf 8 Tage öffentlich ausgestellt sind.

**Der beschränkte Wettbewerb um Entwürfe für eine evangelische Kirche in Burtscheid** (s. S. 104 u. 124) ist dahin entschieden worden, dass ein erster Preis nicht zur Vertheilung kam. Einen Preis von 1200 M erhielt der Entwurf „Hier steh' ich“ des Hrn. H. Reinhardt-Berlin, der auch zur Ausführung empfohlen wurde. Einen weiteren Preis von 1200 M erhielt der Entwurf „Heilquelle“ des Hrn. L. von Abbema-Düsseldorf und 2 Preise von je 800 M die Entwürfe „△“ des Hrn. E. Schreiterer-Köln und „Central“ des Hrn. C. Sieben-Aachen.

### Personal-Nachrichten.

**Baden.** Dem Baudir. Hofrath Dr. Hecht in Mannheim ist die Erlaubniss zur Annahme und z. Tragen des ihm verliehenen kgl. preuss. Kronen-Ordens III. Kl. ertheilt. — Der Wasser- u. Strassenbauinsp. Schuster in Ueberlingen ist auf sein Ans. bis zur Wiederherstellg. seiner Gesundheit in den Ruhestand versetzt.

**Sachsen.** Der kgl. preuss. Eisenb.-Bau- und Betr.-Insp. Schmidt in Weimar ist zum ordentl. Prof. für Strassen-, Eisenb.- und Tunnelbau, einschl. Erdbau und Trassiren, an der techn. Hochschule in Dresden ernannt.

**Württemberg.** Der Oberamts-Bmstr. Rapp in Saulgau ist gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. d. H. in N. Ueber das Trocknen von Holz mittels Durchdämpfen und Auslaugen wird Hr. Hofzimmerstr. Otto Hetzer in Weimar in der Lage sein, Ihnen Auskunft ertheilen zu können.

Hrn. Gebr. M. in K. Für Badezellen sind verschiedene Arten von Fussböden zweckmässig: Zementestrich mit Linoleumbelag, Belag von Plättchen aller Art mit Strohtepichen, Zementestrich mit Asphalt usw. Die Wahl des Fussbodens wird wesentlich von den örtlichen Verhältnissen und vom Preise abhängen.

Anfragen an den Leserkreis.

Welches bewährte Mittel entfernt Karbolineumflecken aus Sandstein? Gebr. H. in L.

Hierzu eine Bildbeilage: Die Milleniums-Ausstellung in Budapest.

Berlin, den 26. August 1896.

Inhalt: Enteisungs-Anlagen in der Provinz Schleswig-Holstein. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisbewerbungen. — Aus

der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. — Offene Stellen.

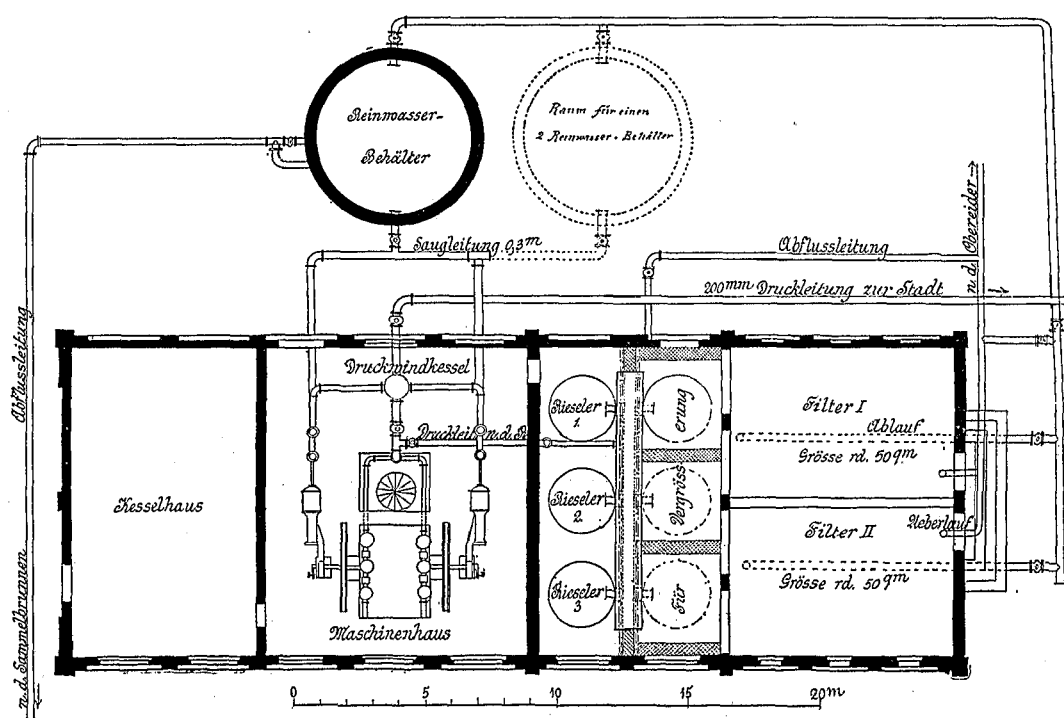
### Enteisungs-Anlagen in der Provinz Schleswig-Holstein.

Die Erschliessung von Grundwasser ist in vielen Fällen die einzige Möglichkeit der Wassergewinnung überhaupt und immer, falls sie in genügender Tiefe erfolgt, die einwandfreiste in hygienischer Beziehung. Viele der so gewonnenen Wasser werden in ihren Eigenschaften als Trink- und Gebrauchswasser einzig und allein durch ihren Eisengehalt beeinträchtigt. Derselbe bildet die Grundbedingung für das Gedeihen gewisser Algenarten, welche in Gemeinschaft mit dem sich leicht ausscheidenden Eisenoxydhydrat die Leitungen verschlammen. Ausserdem wird das Wasser, wenn der Eisengehalt  $0,5 \text{ mgr/l}$  übersteigt, unansehnlich, ungeschmackhaft und ungeeignet für viele technische und Haushaltzwecke. An Gefäss- und Kesselwänden setzt sich der Eisenschlamm ab und hinterlässt in Geweben seine rostbraune Spur.

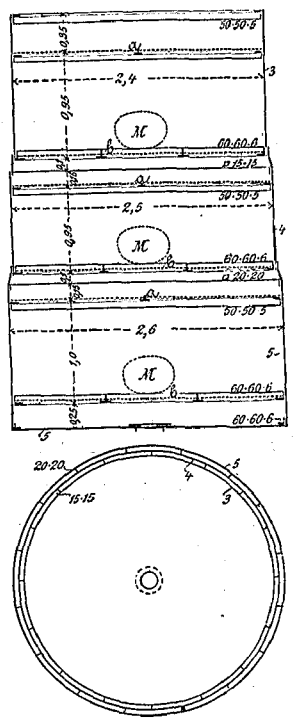
Es ist daher von grosser Wichtigkeit, dass man seit einigen Jahren ein Verfahren für die Enteisung grosser Wassermassen kennt und immer mehr praktisch ausbildet, welches auf der Lüftung des Wassers beruht. Durch diesen Prozess wird das im Wasser gelöst enthaltene kohlen saure Eisenoxydul in unlös-

und am Lüfteroberfläche gegenüber rd. 2–3 cbm bei der später zu beschreibenden Kieler Anlage, zugemuthet werden. Es sind im ganzen 6 Rieseler (Abbildg. 1) vorgesehen, von denen gegenwärtig nur 3 beschafft sind und vorläufig ausreichen. Dieselben bestehen aus je 3 Zylinderschüssen, welche unter Freilassung ringförmiger Zwischenräume, zum Eintritt der Luft, mittels Blechstegen übereinander gestellt sind (Abbildg. 2).

Die Durchmesser dieser 3 Zylinder nehmen von unten nach oben ab. Sie sind 2,6 m, 2,5 m, 2,4 m. Das herunterrieselnde Wasser wird auf diese Weise sicher aufgefangen. Die Blechstärken der Zylindermäntel sind 5, 4 und 3 mm. Zwei Rieseler sind von oben bis unten mit einer zusammenhängenden Masse faustgrosser Kokesstücke gefüllt. Die Oberfläche ist durch ein Drahtsieb abgedeckt. Bei dem dritten sind Zwischenräume gelassen, indem durch eingesetzte Böden von perforirtem 5 mm starkem Eisenblech, welche 3 theilig auf Winkel- und L-Eisen ruhen, gleichsam 3 übereinander gesetzte Lüfter gebildet sind, sodass das Wasser, um von einem zum anderen zu gelangen, die



Abbildg. 1. Enteisungs-Anlage des Wasserwerkes zu Rendsburg.



Abbildg. 2. Rieseler.

liches Eisenoxydhydrat überführt, welches in Klärbecken und Filtern zurückzuhalten ist. Die Ausscheidung vollzieht sich sehr leicht, es kommt eben nur darauf an, sie vor den Eintritt des Wassers in das Leitungsnetz zu verlegen und sie mit möglichst grosser Kosten- und Zeitersparniss für hinlänglich grosse Wassermassen ins Werk zu setzen.

Wie diese Aufgabe gelöst wird, sei an der Hand einer Beschreibung der Rendsburger für kleinere Verhältnisse und der Kieler Enteisungs-Anlage für grössere kurz gezeigt.

#### I. Die Rendsburger Enteisungs-Anlage.

Trotzdem das in 10 bzw. 25 m Tiefe erbohrte Grundwasser des an der Obereider gelegenen Wasserwerkes der Stadt Rendsburg nur einen Eisengehalt von  $0,4 \text{ mgr/l}$  besitzt, wie durch mehrfache Analysen festgestellt wurde, zeigten sich öfters Trübungen des Leitungswassers. Man sieht daraus, dass der für zulässig erachtete Maximalgehalt von  $0,5 \text{ mgr/l}$  nicht ganz allgemein statthaft ist.

So verschiedenartig die Stoffe, organische und anorganische, welche in dem betreffenden Wasser enthalten sind, so verschiedenartig ist das Verhalten des Wassers. Die Trübungen desselben traten nur periodisch ein und rührten offenbar von dem im Laufe der Zeit in den Bassins und in dem Leitungsnetze niedergeschlagenen Eisenoxydhydrat her, welches durch äussere Umstände, Benutzung der Hydranten, unregelmässiges Pumpen, rückläufige Bewegung des Wassers in den Röhren usw. aufgewühlt wurde. Dieser Nachtheil wurde durch die Enteisungs-Anlage vollständig beseitigt. Entsprechend dem geringen Eisengehalt konnte den Lüftern eine bedeutend grössere Leistung, etwa 5 cbm für 1 Stunde

trennende Luftschicht frei durchfallen muss. Jede der 3 Kokesoberflächen ist mit einem Drahtsieb abgedeckt. Die beiden verschiedenen Arten der Rieselerfüllung, die kontinuierliche und die diskontinuierliche, haben einen merkbar verschiedenen Wirkungsgrad nicht ergeben. Das Rohwasser läuft den Rieselern aus einem darüber befindlichen Becken zu, welches durch Querwände, bestehend aus feinen Messingsieben, in einzelne Kammern abgetheilt ist. Schon an den Sieben setzt sich ein grosser Theil des Eisenoxydhydrats ab und zwar an der Einlaufseite des Wassers. Sobald die Verstopfung einen gewissen Grad erreicht hat, werden die Siebe einfach umgedreht, wobei sich der Rost auf dem Boden des Beckens sammelt und von Zeit zu Zeit entfernt wird. Die Reinigung des Kokes geschieht durch kräftiges Durchspülen in kürzeren Zeiträumen; das Spülwasser geht in die Ableitung.

Etwa alle 3 Monate wird der Rieseler abgesetzt und die Koke herausgenommen (wozu die Mannlöcher dienen, welche in jedem Zylinderschuss enthalten sind), gereinigt und wieder eingebracht. Der Boden des Rieselers bildet einen kleinen Behälter, aus welchem das gelüftete Wasser auf die danebenliegenden beiden Filter von je 50 qm Fläche gelangt. Dieselben sind für eine Stundenleistung von 1 cbm für 1 qm Filterfläche bemessen. Auf einer Stützschiebt von Kies von Faust- bis Erbsengrösse, 60 cm stark, ruht eine ebenso starke Filterschiebt. Der Schlamm wird alle 4 Wochen in einer dünnen Schicht abgezogen, zweimal jährlich wird die ganze Filterschiebt herausgenommen und gereinigt.

Die Rieseler stehen von allen Seiten frei zugänglich in einem geschlossenen frostsicheren Raum. Diese Form ist daher bei kleineren Anlagen anstelle der gemauerten Schächte wohl zu empfehlen.

(Schluss folgt.)



## Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Im Anschluss an die XII. Wanderversammlung des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine 1896 zu Berlin vom 30. Aug. bis 2. Sept. veranstalteten die Mitglieder unter Damenbetheiligung zum Schluss noch eine 3tägige Reise nach dem herrlichen Rügen, Stubbenkammer und Sassnitz. Von den 33 Vereinen, die in diesen Tagen in Berlin zusammen kommen, sind die weitaus meisten aus dem Binnenlande und eine Seefahrt gehört daher zu den interessantesten und daher um so köstlicheren Vergnügungen. Bei der Rückfahrt am 5. Sept. ist bei lohnender Betheiligung der Besuch der grossen Schiffswerft des „Vulcan“ bei Stettin in Aussicht genommen, welche besonders für Ingenieure und Techniker von grossem Interesse sein dürfte. Anmeldungen nimmt die Geschäftsstelle des Architekten-Vereins, Berlin W., Wilhelmstr. 92/93 entgegen.

**Arch.- u. Ing.-Verein zu Hamburg.** Versammlung am Freitag, den 24. April 1896. Vors. Hr. Zimmermann, anwes. 94 Personen. Aufgen. als Mitgl. die Hrn. Gust. Benjamin, Ziv.-Ing. und G. Narten, kgl. Wasserbauinsp.

Einem Wunsche der Baupolizeibehörde folgend, werden zwei Vereinsmitglieder u. zw. die Hrn. Ehlers und Elvers abgeordnet zu den Sitzungen der Baupolizeibehörde, in denen die einem Beschluss von Senat und Bürgerschaft gemäss aufzustellenden „Allgemeinen Bestimmungen über Eigengewicht und Belastungen von Baustoffen bzw. von Bautheilen und deren zulässige Beanspruchung und Normen für Mauerstärken“ festgesetzt werden sollen.

Hr. Himmelheber berichtet über einige Neuanschaffungen des Bücheraussschusses; alsdann erstattet Hr. Ehlers den Ausschussbericht betreffend „Wasserversorgungs- und Entwässerungs-Anlagen in Wohnungen“. Der Bericht besteht aus einer Einleitung, in der die allgemeinen Gesichtspunkte des Ausschusses niedergelegt sind und in einem „Entwurf von Bestimmungen für die Herstellung von Wasserversorgungs- und Entwässerungs-Anlagen“. Die Einleitung stellt ungefähr folgenden Gedankengang dar:

Die Vorfrage, ob die Wasserversorgungs- und Entwässerungs-Anlagen der Wohnhäuser in Hamburg derartige Mängel erkennen lassen, dass eine eingreifende Verbesserung derselben erforderlich und dem entsprechend eine Stellungnahme des Vereins zu dieser Frage erwünscht sei, wurde vom Ausschuss einstimmig bejaht und betont, dass diesem Gegenstand um so mehr die grösste Wichtigkeit beizumessen sei, als die gegen die Gefahren mangelhaft angelegter Ent- und Bewässerungs-Anlagen vorgeschlagenen Vorbeugungsmittel nur langsam die erwünschte Anerkennung fanden.

Eine eingehende Behandlung fand die auch in den Kreisen der hygienischen Sachverständigen noch nicht vollständig geklärte Frage über die Schädlichkeit der Kanalgaase und die Nothwendigkeit der Abtrennung der Haussielleitungen von dem Strassensiel durch einen Hauptwasserschluss (Trennungs- oder Disconnecting-System). Darüber, dass das Eindringen schädlicher Gase in die Luft der Wohnungen möglichst zu verhüten ist und daher sämtliche Leitungen vollkommen luft- und wasserdicht herzustellen und alle Einguasstellen mit wirksamen, gegen Austrocknen und Aussagen gesicherten Geruchsverschlüssen zu versehen sind, herrscht unter den Sachverständigen aller Länder vollständiges Einvernehmen. Während aber in England die Kanalgaase als Verbreiter epidemischer Krankheiten angesehen werden und daher meist das Disconnecting-System vorgeschrieben ist, wird von den deutschen Autoritäten meist die Fortlassung des Hauptwasserschusses empfohlen, unter Hinweis darauf, dass die in den beim Disconnecting-System nicht genügend ventilirten Hausleitungen sich bildenden Gase viel schädlicher sind, als die Luft in den meist reichlich ventilirten Strassensielen. Beim offenen System kann eine regelmässige Auffrischung der Luft in den Hausleitungen durch die reinere Luft der Strassenkanäle stattfinden und es wird die Kontinuität des Abschwemmens nicht unterbrochen. Dieser letzteren Ansicht ist der Ausschuss beigetreten und hat sich unter fernerer Berücksichtigung des Umstandes, dass die Hauptwasserschüsse auch leicht zu Verstopfungen der Hausleitungen Veranlassung geben, gegen die obligatorische Einführung der Hauptwasserschüsse erklärt.

Als weitere Fehler, welche bei den mechanischen Einrichtungen der Häuser infrage kommen, wurden, abgesehen von fehlerhafter Arbeit und mangelhaftem Material, in den Berathungen des Ausschusses besprochen:

Die oft unzweckmässige Lage der Wasserkasten und die unmittelbare Verbindung des Ueberlaufrohres dieser Wasserkasten mit den Entwässerungsleitungen; zu tiefe Lage der an das Siel an geschlossenen Räume; ungenügende Abmessung, zu schwaches Gefälle oder geknickte Lage der Abflussleitungen; Fehlen der Abschlussvorrichtungen für die dem Rückstau aus den Sielen ausgesetzten Räume; falsche Anordnung der Leitungen mit Rücksicht auf diese Abschluss-Vorrichtungen; Anlage unkontrollirbarer Hauptwasserschlüsse; Fehlen oder mangelhafte Anlage der Wasserschlüsse an den Ablaufstellen; Fortlassung der Fett- und Sand-

fänge in den der Verstopfung besonders ausgesetzten Leitungen; Undichtigkeit und mangelhafte Entlüftung der Hausleitungen und Verwendung von veralteten bzw. unzweckmässigen Ausgüssen, Klosets, Badeeinrichtungen usw.

Der Ausschuss ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass auf den in der Fachwelt anerkannten technischen und hygienischen Grundlagen eine Zusammenstellung der hier in Betracht kommenden Konstruktionen und Anordnungen ausgearbeitet werden müsse, die als allgemeine Richtschnur zu dienen hat und dass in Hamburg wie in anderen Städten eine eingehendere behördliche Kontrolle der nach dieser Richtschnur auszuführenden mechanischen Arbeiten eingerichtet werde. Als Behörde, welcher diese Kontrolle übertragen werden solle, wurde nach längerer Debatte die Baupolizei-Behörde vorgeschlagen und ebenso vorgeschlagen, die zu erlassenden Bestimmungen dem in Revision befindlichen Baupolizeigesetz einzuverleiben.

Der Ausschuss legt den Entwurf für die demgemäss zu erlassenden Bestimmungen der Versammlung vor.

Zur weiteren Erreichung des angestrebten Zieles und um auf die betheiligten Kreise zu wirken, hält der Ausschuss die Errichtung eines Wohnungs-Hygiene-Museums für sehr wünschenswerth, dessen Einrichtungen und Wirkungsweise im Bericht des näheren klargelegt sind.

Nachdem der Ausschussbericht und der Entwurf der zu erlassenden Vorschriften verlesen waren, fand eine eingehende Besprechung derselben statt, aus der hervorging, dass alle Redner mit dem Ausschuss in der Empfehlung des offenen Systems übereinstimmten. Eingehendere Debatten entstanden über die Fragen der Handhabung der Vorschriften und über die neuen Höhenangaben für die zulässigen Sielseinläufe, welche als zu weitgehend bekämpft wurden.

Vorschläge und Anregungen inbezug auf Einzelheiten wurden vom Ausschuss mit Dank zur etwaigen Einfügung angenommen. Die Arbeit des Ausschusses wurde von der Versammlung als eine hochbedeutende, von eminent gemeinnützigem Charakter bezeichnet. Auf Antrag des Ausschusses wurde beschlossen, unter Berücksichtigung des in der Versammlung vorgebrachten Materiales die Schlussredaktion vorzunehmen und unter Verzicht auf eine zweite Lesung die Arbeit dem Senate mit der Bitte um Berücksichtigung bei Aufstellung des neuen Baupolizeigesetzes zu überreichen. — Lgd.

Vers. am 1. Mai 1896. Vors. Hr. Zimmermann; anwes. 83 Personen. Im Anschluss an die warmen Dankesworte, mit denen der Vorsitzende des schönen, von den 7 Rathhaus-Baumeistern dem Verein und seinen Damen am 28. April in den herrlichen Rathswinkelerräumen vor deren Eröffnung gegebenen, von 560 Personen besuchten Festes gedenkt, übergibt er namens des Hrn. Strumper dessen Photographien-Werk „Das neue Rathaus in Hamburg“ als Geschenk für die Bibliothek unter lebhafter Beifalls-Aeusserung der Versammlung.

Gegenüber einer Hrn. Schuppan zugegangenen Bemerkung, im Referate zu seinem neulich gehaltenen Vortrage über das Helgoländer Posthaus sei die Erwähnung der übrigen bei Entwurf und Ausführung betheiligten gewesen technischen Kräfte vermisst worden, wiederholt derselbe die damals ausgesprochene Anerkennung der Thätigkeit der Hrn. Reg.-Bmstr. Otte und Arch. Hildebrand. Nachdem sodann Hr. Löwengard bei Erörterung des Preisausschreibens betr. die Ausgestaltung der Thurm-Fassade der evang.-luth. Hauptkirche in Altona auf die erheblichen Abweichungen des Programms von den seitens des V.-Verbandes anerkannten und bei solchen Ausschreiben zu beobachtenden Grundsätzen aufmerksam gemacht hatte, wird der Antrag des Hrn. Groothoff angenommen, in einer Zuschrift des Vorstandes an die ausschreibende Kirchenbehörde dieser von der Stellungnahme des Vereins gegenüber den bezüglichen Ausschreibungs-Bestimmungen Kenntniss zu geben.

Hierauf erhält Hr. Obering. Kinbach aus Nürnberg das Wort für den Vortrag über das neue Elektrizitätswerk bei der Zollvereins-Niederlage in Hamburg, den er mit einem kurzen Rückblick auf die Geschichte der Versorgung unserer Stadt mit elektrischer Energie einleitet. Seit dem durch die Firma Schuckert & Cie. 1894 erfolgten Umbau des Elektrizitätswerks in der Poststrasse giebt dieses an die innere Stadt Strom für 40 000 16 kerzige Glühlampen ab, während die Aussenstadtheile durch das von der gleichen Firma neu erbaute Werk an der Karolinenstrasse nächst der Zollvereins-Niederlage versorgt werden. Dort wie hier kam das Gleichstrom-System mit Akkumulatoren zur Anwendung und es war von einschneidender Bedeutung für den Stromverbrauch die inzwischen erfolgte theilweise Umwandlung des Pferdebahnbetriebes in elektrischen auf etwa 100 km Strecke. Nachdem infolge der günstigen Ergebnisse der Zusammenfassung des Beleuchtungs- und Strassenbahn-Betriebes die Bahngesellschaften den Umbau soweit ausgedehnt haben, dass z. Z. 2400 HP. ihren Zwecken dienen, lässt sich für die nächsten Jahre eine Steigerung auf rd. 4000 HP. sicher erwarten. Beim Gleichstrom-Dreileitersystem erfordert der Lichtbetrieb 220–300 Volt, derjenige der Strassenbahnen 500–600 Volt, es wurden daher Dynamo-Maschinen mit einer Spannung von 600 Volt und solche mit 300 Volt aufgestellt, welche in Parallelschaltung wie

in Hintereinanderschaltung arbeiten können. Für den Lichttrieb ist Unterstützung durch Akkumulatoren-Batterien vorhanden. Die Stromlieferung für die Strassenbahnen erfolgt zunächst durch 17 Speisekabel mit Elektrizitätszählern an den Speisepunkten bei der Kontaktleitung, während die Rückleitung mittels der Schienen Ergänzung erhält durch eine solche mittels Rückleitungs-Kabeln.

Die Stromvertheilung nach dem Dreileitersystem genügt für die Zentrale der Poststrasse, für die grössere Anlage in der Karolinenstrasse bedurfte sie der Ergänzung durch Unterstationen mit Akkumulatoren-Batterien. Muss später anstelle des Stroms von 300 Volt ein solcher von 600 Volt geliefert werden, so kommt die sog. halbe Transformierung in Anwendung. Durch die nun folgende Erklärung der Pläne giebt Redner als Vorbereitung für die Besichtigung am folgenden Tage ein klares Bild der Gestaltung und des Betriebes des Karolinenstrassen-Werkes.

Ein wesentlicher Bestandtheil desselben ist das unterkellerte dreigeschossige Vorderhaus mit dem Speisewasser-Bassin sammt Reinigungs-Anlage, dem Tiefpumpwerk mit stündlich 30 cbm förderndem Elektromotor, den Akkumulatoren und Transformatoren, den Speisepumpen, Werkstätten, Verwaltungs- und Wohnräumen. In dem sich anschliessenden Maschinenhause sind vier 1200pferdige Dampf-Dynamos derart aufgestellt, dass die zu erwartende Erweiterung auf 7 ermöglicht bleibt. Das Kesselhaus birgt 10 Kessel zu je 250 qm Heizfläche — später deren 16 —, den Abschluss bildet die Kondensations-Anlage.

Die 4 senkrechten Dreifach-Expansions-Maschinen lieferte die Augsburgs Maschinenfabrik. Sie sind unmittelbar verkuppelt mit je 2 Schuckert'schen Gleichstrom-Dynamos, sogen. Aussenpol-Maschinen. Die beiden Parallelstrom-Kondensatoren stehen auf einem Eisengerüst etwa 10 m über Hofpflaster. Zu jedem gehört eine liegende Dampfmaschine mit Schieber-Luftpumpe und einer ventillosen Rotationspumpe. Die Kondensations-Anlage stammt von der Sangerhauser Fabrik mit Ausnahme der Encke-Pumpen, die 3 Gradirwerke von Balcke & Co. in Bochum, der 180 m tiefe Brunnen von Deseniss und Jacobi in Hamburg. —

Dem Dank für den inhaltsreichen Vortrag folgen Erläuterungen des Hrn. Weimar zu den von ihm und Hrn. Dröge gemachten, in einer reichen Ausstellung von Zeichnungen und Photographien zur Anschauung gebrachten Studien hervorragender Typen niedersächsischer Bauernhäuser des 17. und 18. Jahrhunderts aus dem sogen. „alten Lande“ zwischen Schwinge und Este. Besonderen Beifalls erfreute sich die liebe- und verständnisvolle Durchführung der Aufnahme eines ungewöhnlich reich ausgestatteten Bauernhauses in Steinkirchen i. d. Lüne. —

Zum Schluss dieser letzten Versammlung des Winterhalbjahres ladet der Vorsitzende zu recht zahlreicher Betheiligung an den Sommer-Veranstaltungen ein, namentlich an den regelmässigen geselligen Zusammenkünften in der Alsterlust. Gstr.

**Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Kiel.** Die diesjährige Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege findet in den Tagen vom 10. bis 12. Sept. in Kiel statt. Der Verein zählt z. Z. 1400 Mitglieder. Die Hauptfragen der Kieler Versammlung betreffen die Grundwasser-Versorgung mit Enteisung, die Bekämpfung der Diphtherie, die Heimstätten für Wöchnerinnen, die Gewerbe- und Schiffshygiene usw. Mit der Versammlung sind Besichtigungen verbunden.

### Vermischtes.

**F. J. Schürmann's Massivdecken auf „Wellblechschienen“.** Meine Decken werden nicht nur, wie es nach Abbildg. 3 S. 423 angenommen werden könnte, in Spannweite von 1 m, sondern bis zu 2 m, von Steg zu Steg der Träger, hergestellt. Der Umstand, dass eine gewisse Gefahr für die Güte der Ausführung darin liegen könnte, dass jeder Käufer der Wellblechschienen durch den Kauf das Ausführungsrecht erwirbt, wird dadurch beseitigt, dass ich weder Kosten noch Mühe scheue, nur bestrenommierte Firmen zu gewinnen, die die Ausführung der Decken bezw. den Wiederverkauf der Schienen für bestimmte Bezirke übernehmen, indem ich bezüglich der sorgfältigen Ausführung scharfe Bedingungen stelle. Im übrigen hat die Praxis seit 2½ Jahren ergeben, dass die sehr einfache Arbeit anhand meines Prospektes durch jeden Maurer korrekt ausgeführt werden kann, so dass bis jetzt auch nicht die geringsten Unzulänglichkeiten vorkamen. Die Dauerhaftigkeit der Konstruktion beruht auf der Eigenart der sehr stabilen, aus feinstem Qualitätseisen erzeugten Wellblechschienen, deren widerlagartige Buckel und flanschartige Vertiefungen eine innige Verdübelung der Mörtelfuge bewirken, so dass jede Verschiebung zwischen Stein und Eisen ausgeschlossen ist.

Bei den Belastungsproben am 21. März 1896 waren die Träger der 2. Decke nicht durch Spannstrangen verbunden, sondern sie lagen frei auf; nur etwas unterhalb der Gewölbe lagen quer zu den tragenden I-Eisen 2 andere, die zum Auffangen der etwa herabstürzenden Last dienen sollten. Die Genehmigung zur Ausführung der Decken in Berlin ist bereits erteilt und zwar für Hofkeller usw., mit 1100 kg Gesamtlast, bis 1,1 m;

für Fabrik- und Lagergebäude mit 850 kg Gesamtlast bis 1,25 m und für Wohngebäude mit 600 kg Gesamtlast bis 1,5 m Spannweite. F. J. Schürmann.

**Zum Kapitel Stellenbesetzung.** In No. 3 der „Dtsch. Bauztg.“ vom 9. Jan. 1895 befand sich eine Stellenausschreibung des Magistrats in Soest, in welcher für die Kanalisation der genannten Stadt ein Techniker gesucht wurde. Bevorzugt wurden in der Verwalt. erfahrene Bewerber, da es nicht als ausgeschlossen bezeichnet wurde, „dass dem Anzustellenden demnächst neben anderen städtischen Bauausführungen und baupolizeilichen Arbeiten auch Geschäfte der Gemeinde-Verwaltung übertragen werden“, also mit anderen Worten: dem Anzustellenden war die Aussicht auf eine Stadtbaumeisterstelle eröffnet. Infolge Nichterfüllung dieser Aussicht und infolge einer Reihe anderer für Techniker wie es scheint nicht besonders einladender Umstände hat der zeitige Inhaber der Stelle sich veranlasst gesehen, dieselbe zu kündigen. Diese Kündigung hat der Magistrat nicht angenommen, gleichwohl aber die Stelle unterm 31. Juli von neuem ausgeschrieben mit der Aussicht, den gewählten Bewerber nach kurzer Probezeit als Stadtbaumeister anzustellen. Dieses Verfahren des Soester Magistrats schafft für alle Bewerber insofern eine unsichere Lage, als unter Umständen mit der Möglichkeit gerechnet werden muss, dass der jetzige Inhaber der Stelle bleibt. Fällt jedoch diese Möglichkeit fort, so empfiehlt es sich unter den gegebenen Verhältnissen, die nach einer bestimmten Probezeit in Aussicht genommene Anstellung als Stadtbaumeister und Magistratsmitglied zur Bedingung der Stellenübernahme zu machen.

**Auszeichnungen der internationalen Kunst-Ausstellung zu Berlin 1896.** Auf der zur Feier des 200jährigen Bestandes der kgl. Akademie der Künste veranstalteten Kunstausstellung zu Berlin haben der Architekt Geh. Reg.-Rth. Prof. J. C. Raschdorff-Berlin die grosse goldene Medaille, die Architekten Prof. Georg Frenzen-Aachen, Prof. Alfred Messel-Berlin und Prof. Friedrich Thiersch-München die kleine goldene Medaille erhalten. —

**Die Grossh. Oldenburgische Baugewerk- und Maschinenbauschule zu Varel a. d. Jade,** welche im Herbst vorigen Jahres von Oldenburg, wo sie bis dahin als Baugewerksschule unter der Direktion des Arch. H. Diesener bestand, nach Varel in das neuerbaute Schulgebäude verlegt wurde, bildet in vierklassigen Kursen Bau- und Maschinentechniker für ihren Beruf aus. Staatliche Abgangs-Prüfungen finden für die Bauabtheilung nur nach viersemestrigem Besuche der Anstalt, für die Maschinenbau-Abtheilung nur nach drei- oder viersemestrigem Besuche statt; nach drei Semestern für Werkmeister usw. Die Leitung der Anstalt ist in denselben Händen wie in Oldenburg geblieben; für die Maschinenbau-Abtheilung ist als erster Lehrer Hr. Ing. Jos. Kraemer gewonnen, bekannt durch seine literarische Thätigkeit, besonders auf dem Gebiete der Elektrotechnik. — Programme usw. sowie jede Auskunft sind durch die Direktion kostenfrei zu erhalten.

### Preisbewerbungen.

**Wettbewerb Stadttheater Kiew.** Die Errichtung des neuen Theaters ist an der von allen Seiten freiliegenden Stelle des abgebrannten Stadttheaters geplant. Der Theaterraum soll 1500 Personen, das Orchester 70 Musiker fassen können. Die Abmessungen der Bühne müssen für die Aufführung von grossen Opern mit einem schnellen Dekorationswechsel genügen. Alle Sicherungs-Vorrichtungen gegen Feuersgefahr sind vorzusehen. Die verlangten Nebenräume für den dem Publikum und die für den den Darstellern zugewiesenen Theil des Theaters sind die allgemein üblichen. Die Konstruktion des Theaters ist feuersicher, die innere Ausstattung einfach zu halten. Das Aeusserere ist als Ziegelfugengebäude mit Terracotta-Ornamenten gedacht. Die Gesamtkosten des Theaters können ausschl. Beheizung, Ventilation, Wasserleitung, Beleuchtung und Bühneneinrichtung 450 000 Rubel betragen. Verlangt sind sämtliche Grundrisse, 3 Aufrisse und 3 Schnitte 1:100, eine kubische Kostenberechnung unter Annahme eines Betrages von 5,66 Rubel für die Einheit und ein Erläuterungsbericht. Die Entwürfe sind bis zum 3./15. Dezbr. d. J. einzuliefern; Auswärtige haben den Beweis zu erbringen, ihre Entwürfe zu jener Zeit der Post übergeben zu haben. Hinsichtlich der Benutzung der preisgekrönten Entwürfe zur Ausführung oder der Uebertragung der Ausarbeitung der Ausführungsentwürfe behält sich die Stadtverwaltung alle Rechte vor. Die Beurtheilung des Wettbewerbes erfolgt nach den vom kais. St. Petersburger Architekten-Verein bestätigten Regeln, welche in allen wesentlichen Punkten den in Deutschland üblichen Regeln entsprechen, sodass die Betheiligung an dem Wettbewerb empfohlen werden kann.

**Wettbewerb Bergschulgebäude Bochum.** Auf einem etwa 1,5 ha grossen Gelände an der Herner Strasse zu Bochum sollen das Bergschulgebäude, eine Direktorwohnung, ein Taucherbrunnen nebst Ankleideraum und Werkstätte, eine Anlage für elektrische Beleuchtung und ein Abortgebäude errichtet werden. Das Programm für das Schulgebäude fordert Lehrsäle, Räume für ein chemisches Laboratorium, Modellräume, Zeichensäle, Räume für eine geologische Sammlung, Bibliothekräume, Lehrerzimmer usw. Eine spätere Erweiterung ist in Aussicht zu nehmen. Das Gebäude soll mit einer Bausumme von 550 000 M dreigeschossig und aus ächtem Material in freigestellten Stilformen errichtet werden. Verlangt werden ein Lageplan 1:500, Grundrisse, Ansichten und Durchschnitte 1:200, eine Hauptansicht 1:100, ein Erläuterungsbericht und ein Kostenanschlag nach der Flächen- und der kubischen Einheit, im letzteren Falle unter Annahme eines Einheitssatzes von 16 M. Die Berechtigung zum Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe zum Betrage von 1000 M ist vorbehalten, gleichfalls die Uebertragung der Ausführung. Trotz letzteren Umstandes ist die Theilnahme am Wettbewerb zu empfehlen.

**Der Grand Prix de Rome der Ecole des Beaux-Arts in Paris für 1896.** Der diesjährige Wettbewerb um den Grand prix de Rome ist kürzlich in Paris zum Austrag gekommen. Den Preis erhielt der am 17. Okt. 1868 in Paris geborene Schüler Pascals Louis Charles Henri Pille. Den ersten zweiten grossen Preis errang ein Schüler der Hrn. André und Laloux, der am 9. Jan. 1870 in Orbec (Calvados) geborene Paul Marie Arsène Bigot. Der zweite zweite grosse Preis fiel an einen Elsässer, den am 24. Dez. 1866 in Colmar (Haut-Rhin) geborenen Gustave Umbdenstock, einen Schüler der Professoren Guadet und Paulin. Die zu bearbeitende Aufgabe war eine „Hochschule für die Marine“ in einem grossen Kriegshafen oder in der Nachbarschaft desselben. Sie sollte auf einem Kap oder einem anderen erhöhten Punkte liegen und in Verbindung treten mit einem Hafen für eine kleine Flotte für Lehrzwecke.

### Aus der Fachliteratur.

Bei der Redaktion dieses Blattes eingegangene litterarische Neuheiten:

**Bauwerke der Schweiz.** Herausgegeben vom schweiz. Ing.- und Arch.-Verein. Heft 1. Zürich 1896. Albert Raustein vorm. Meyer & Zeller.

**Brosius, J. und Koch, R.** Vorkenntnisse für den äusseren Eisenbahnbetrieb. 1. Band. 3. Auflage. Wiesbaden 1896. J. F. Bergemann. Pr. 4,50 M.

**Denkmäler der Baukunst.** Herausgegeben vom Zeichen-Ausschuss der Studirenden der kgl. techn. Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. Jubiläums-Nummer. Berlin 1896. Wilhelm Ernst & Sohn. Pr. 6,50 M.

**Geck, Fritz.** Das fehlende Glied in der Kette der Wasserstrassen zwischen Ost und West, der binnenländische Rhein-Weser-Elbe-Kanal nach den Entwürfen von 1895/96. Hannover 1896. Schmorl & von Seefeld Nachf. Pr. 1 M.

**Ebe, Gust.** Die Schmuckformen der Monumentalbauten. Theil 5. Früh- und Hoch-Renaissance. Leipzig 1896. Baumgärtner's Buchhandlg. Pr. 14 M.

**Grohmann, Heinr.** Vorlagen für den Unterricht in der elementaren architektonischen Formenlehre. 20 Tafeln mit Text. Reichenberg 1894. J. Fritsche.

**Haberland, Georg.** Bauschöffenämter? Berlin 1896. Thormann & Goetsch.

**Heim, Dr. Karl.** Die Einrichtung elektrischer Beleuchtungs-Anlagen für Gleichstrombetrieb. 2. Aufl. Leipzig 1896. Oskar Leiner. Pr. 10 M.

**Klein, H.** Tabelle zur Ermittlung der Bretterzahl, ihrer Breite und Quadratinhalte in Metern, geschnitten aus Rundholz. Zürich 1896. Caesar Schmidt. Pr. 80 Pf.

**Kraftübertragungs-Werke Rheinfelden.** Herausgegeben von der Allg. Elektrizitäts-Gesellschaft. Berlin 1896. Selbstverlag.

**Meyer, Martin.** Innerer Ausbau. Abth. 1: Der Bau hölzerner Treppen. Dtsch.-Krone 1896. F. Ziebarth's Buchhandlg. Inh. A. Schaper. Pr. 5 M.

**Müller, Prof. Dr. Friedr. C. G.** Krupp's Gusstahlfabrik. Illustriert von Felix Schmidt und A. Montan. Düsseldorf 1896. August Bagel. Pr. 25 M.

**Ruff, Franz.** Versuche über die Transmission der Wärme zur Bestimmung der Stärke der Isolirwände von Geldschrankkörpern. Stuttgart 1896. Deutsche Verlagsgesellschaft.

**Sachs, Edwin O. und Woodrow, E. A. E.** Modern Opera Houses and Theatres. Examples selected from playhouses recently erected in Europe. London 1896. B. T. Batsford.

**Schubert, Alfr.** Entwürfe zumeist ausgeführter landwirthschaftlicher Gebäude. Liefgr. 1. Stuttgart 1896. Eugen Ulmer. Pr. 3 M.

### Personal-Nachrichten.

**Deutsches Reich.** Der Wirkl. Admir.-Rath und vortr. Rath im Reichs-Mar.-Amt Langner ist zum Geh. Admir.-Rath ernannt.

**Baden.** Dem Prof. Kossmann ist eine etatsm. Prof.-Stelle an der Baugewerkschule in Karlsruhe übertragen.

**Preussen.** Dem Mar.-Masch.-Bauinsp. Kühn von Jaski und dem Mar.-Schiffbauinsp. Flach ist der Rothe Adler-Orden IV. Kl.; dem Mar.-Ob.-Brth. Jäger, Schiffbaudir. der Werft in Wilhelmshaven, der kgl. Kronen-Orden III. Kl. und dem Reg.-Bmstr. Fasquel in Steglitz der kgl. Kronen-Orden IV. Kl. verliehen.

Dem der kais. deutschen Botschaft in St. Petersburg beigegebenen Reg.- u. Brth. Köhne u. dem Reg.-Bmstr. Muthesius in Berlin ist die Erlaubniss zur Anlegung des ihnen verliehenen Ritterkr. I. bezw. II. Kl. des grossh. sächs. Hausordens der Wachsamkeit oder vom weissen Falken ertheilt. — Dem Reg.- u. Brth. Germer in Münster i. W. ist die nachgesuchte Entlassg. aus dem Staatsdienste zum 1. Okt. d. J. unter Verleihung des Charakt. als Geh. Brth. ertheilt.

Der Kreisbauinsp. Brth. Borchers ist in gl. Eigensch. von Osnabrück nach Erfurt versetzt. Der Kreisbauinsp. Brth. Boetel in Erfurt tritt am 1. Sept. d. J. in den Ruhestand.

Der kgl. Brth. Barnick in Marienwerder ist gestorben. **Württemberg.** Dem Prof. Schmitthenner an d. Baugewerksch. in Stuttgart ist die nachges. Dienstentlassg. bewilligt. Der Stadtbmstr. Geyer in Ravensburg ist gestorben.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in B. Die Verblendplatte zur Herstellung von Mauern aus Stampf- oder Gussmörtel (D. R. P. 78938) ist u. a. beim Bau der Zionskirche in Bremen 1894 ausgeführt und hat sich durchaus bewährt. Patent-Inhaber ist: „Hansa“, Gesellsch. für Wand- und Deckenbau in Bremen.

Hrn. Arch. B. K. in H. Zur Anfertigung von statischen Berechnungen empfehlen wir als ein bequemes Handbuch: Handbuch der Baukunde. I. Hilfswissenschaften zur Baukunde. Abschnitt V, Mechanik fester Körper. In diesem Abschnitt findet sich ein umfangreiches Kapitel über „Statik der Baukonstruktionen“. Das Werk ist im Verlage von E. Toeche, Berlin, Bernburgerstr. 31 erschienen. Ausserdem empfehlen wir: „Die graphische Statik“ von R. Lauenstein. Stuttgart. J. G. Cotta 1890.

Hrn. Stadtrth. M. in St. Wir können Ihnen die Berliner Niederlage der „Württembergischen Metallwaaren-Fabrik Geisslingen, A.-G.“, Berlin SW., Yorkstr. 11 nennen.

Hrn. Reg.-Bmstr. R. Sch. in B. Das Musterhaus der Heimstätten-Aktiengesellschaft, das gegenüber dem Reichstagsgebäude errichtet war, ist nicht von uns veröffentlicht worden. Eine Veröffentlichung ist uns auch nicht bekannt geworden, doch kann vielleicht ein Leser darüber berichten.

Hrn. Arch. J. F. in H. Was soll die Redaktion nicht alles wissen. Wenden Sie sich doch an einen erfahrenen Anstreicher.

Hrn. Techn. W. L. in O. Nach dem Wortlaute des Gesetzes erscheinen Sie nicht versicherungspflichtig; doch spielt die Art Ihrer Stellung bei der Entscheidung dieser Frage noch mit.

Interessent der Dessauer Rathhaus-Konkurrenz. Warum uns gegenüber die Anonymität? Wenden Sie sich an die ausschreibende Stelle, die ist doch am ehesten berufen, über den fragl. Punkt Auskunft zu ertheilen.

Hrn. Arch. W. W. in R. Ihre Anfrage gehört in den Anzeigenthail u. Bl.

### Anfrage an den Leserkreis.

Giebt es ein bewährtes Verfahren, bei Kupfer-Eindeckungen (Architekturtheile) gleich nach der Fertigstellung die Patinafarbe zu erzielen? J. B. in R.

### Offene Stellen.

Im Anzeigenthail der heut. No. werden zur Beschäftigung gesucht:

a) Reg.-Bmstr. und -Bfhr., Architekten und Ingenieure.  
1 Reg.-Bmstr. d. F. 819, Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Arch. d. Garnis.-Bauinsp. Knoch-Hannover; Arch. Th. Hecht-Hannover; Arch. Leppin-Iserlohn; H. 61929 b. Haasen Stein & Vogler A.-G.-Mannheim. — 1 Masch.-Bmstr. d. d. Dir. d. städt. Beleuchtungswerke u. der elektr. Strassenbahn-Königsberg i. Pr. — Je 1 Ing. d. d. Reg.- u. Stadtbmstr. Faensen-Düren; F. J. Schürmann-Münster i. W. — 1 Ing. als Lehrer d. d. Dir. des Technikums-Frankenhause.

b) Landmesser, Techniker, Zeichner usw.  
Je 1 Geometer d. d. Magistrat-Dortmund; C. 828, Exp. d. Dtsch. Bztg. — Je 1 Bautechn. d. d. kgl. Kreisbauinsp.-Dtsch.-Bylau; kgl. Ausfhrs.-Kommiss. f. d. Regul. der Weichselmündung-Danzig; Magistrat-Allenstein; Magistrat-Inowrazlaw; kgl. Brth. Pieper-Banau; Garnis.-Bauinsp. Knoch-Hannover; Bmstr. E. Weber-Würzburg; Kreisbmstr. Löbnitz-Wollstein; W. 822, X. 823, A. 826, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauamts-Sekr. d. d. Magistrat-Witten. — 1 techn. Bür.-Vorsteher d. B. 827, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Rechn.-Beamter d. P. M., Postamt 7-Berlin. — 1 Bfhr. d. E. 830, Exp. d. Dtsch. Bztg. — 1 Bauaufs. d. d. kgl. Eisenb.-Bauabth. Leutzsch. — Je 1 Zeichner d. Arch. Halmhuber-Berlin; Y. 824, Exped. d. Dtsch. Bztg.



Berlin, den 29. August 1896.

**Inhalt:** Die Milleniums-Landesausstellung in Budapest (Schluss). — Künstler der Barockzeit (Schluss). — Die Trockenlegung des Thales von

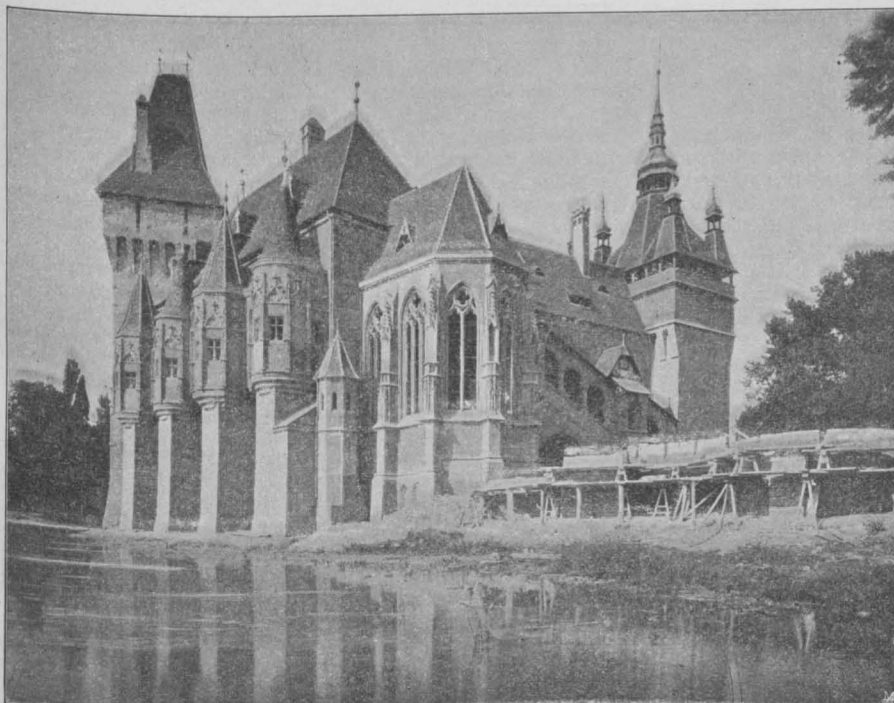
Mexico. — Mittheilungen aus Vereinen. — Vermischtes. — Preisbewerbungen. — Brief- und Fragekasten.

## Die Milleniums-Landesausstellung in Budapest.

(Schluss.) Hierzu die Abbildungen auf S. 441.



Abbildg. 3. Thurm von Brassó (Kronstadt i. Ung.).



Abbildg. 4. Burg Vajda-Hunyad — Kapelle von Csütörtökhely.

Der Architekt Alpár löste die ihm auferlegte schwierige Arbeit in jeder Hinsicht zufriedenstellend.

In der kurzen Spanne Zeit von kaum anderthalb Jahren entstand auf der buschigen kleinen Insel eine Gruppe von Schlossbauten, welche jetzt, zurzeit der Ausstellung, ungemessene Schätze in sich bergen. Mit Rücksicht auf diese Reichthümer wurden die Bauten dieser Gruppe trotz der vorübergehenden Veranstaltung dauerhafter hergestellt, als die übrigen Ausstellungsbauten. Die Fundamente sind zum grösseren Theil gemauert und nur da, wo Morast auftrat, auf Pfahlwerk gegründet. Die aufgehenden Mauern wurden in Fachwerk konstruirt und zwar so, dass dieselben 1 Stein stark gemauert, gegen Feuersgefahr vollständig geschützt sind, da das Holzwerk überall ganz ummauert ist. In gleicher Weise sind auch die Balkendecken mittels Gipsdielen feuersicher gemacht, die Gewölbe nach dem System Rabitz hergestellt.

Was die baukünstlerische Ausbildung betrifft, so verstand es Architekt Alpár, auf dem kleinen Raume sämtliche an einheimischen Baudenkmalern vertretenen Stilarten zu vereinigen, ohne das Gefühl der Zusammengehörigkeit aller Theile ausseracht zu lassen. Die romanische, die gothische und die Renaissance-Gruppe stehen harmonisch neben einander und entsprechen der historischen Entwicklung der Architektur in Ungarn von der frühesten Zeit bis zur modernen Bauweise derart, dass man von der romanischen Kapelle ausgehend in flottem, malerischem Nebeneinander das Nacheinander der entstandenen Baustile vertreten sieht.

Das Thor der romanischen Kapelle ist der getreue Gipsabguss des ältesten und schönsten ungarischen Baudenkmales: des Haupteinganges der St. Jaáker romanischen Kirche, welche an die besten deutschen Beispiele des XII. Jahrhunderts erinnert. Die Fortsetzung ist durch einen ebenfalls romanischen Klosterkreuzgang gebildet, von welchem man in die königlichen Räumlichkeiten gelangt, welche mit üppigem Reichthum ausgestattet sind. Die prachtvollen Möbel sind, soweit es die Anforderung moderner Nutzbarkeit gestattete, streng stilgerecht und nach bewährten alten Mustern entworfen. Bei der romanischen Gruppe wurde in Anbetracht ihrer Verwendung als kurzer Aufenthaltsort des Königs die leichtere Bauweise der übrigen Gebäude der Insel

grösstentheils verlassen. Diese Gruppe ist aus lagerhaften Bruchsteinen mit Ornamenttheilen aus Kunststein ausgeführt. Die Materialien des Innern des werthvoll eingerichteten und reich durchgebildeten Königsbaues sind durchaus echt und gediegen. —

Zur Erhöhung der alterthümlichen Wirkung wurde so mancher Kunstgriff angewendet. Der Putz erhielt durch eine Mischung mit grauer Farbe einen — je nach dem Verhältnisse der Mischung verschiedenartig wirkenden — warm-grauen Ton; die Dachziegel sind durchweg alt, die Blechdeckung versah man durch Farbenanstrich mit einer künstlichen Patina; die Basteimauern wurden aus schmutzigen schwarzen alten Kanalsteinen hergestellt; fehlende Putzstücke, absichtlich verbogene Thurmhelme, morsche Statuen, angeschwärzte Gesimse, rostige Eisenblech-Baldachine und dergl. m. sind berufen, den Eindruck der zufälligen Beschädigungen zu machen und damit den Schein der Alterthümlichkeit zu erwecken.

Das mittelalterliche Thor ist eine romanisch-gothische Komposition. Die unsymmetrische Anlage desselben bietet ein malerisches Umrissbild, auch wirkt das Thor durch mässige Abwechslung in der Farbe. Die Farbe der Holzbestandtheile, des Steines und Verputzes wird durch die in rothen Ziegeln ausgeführten Schiesscharten angenehm belebt. An dem Thore sind Renaissance- und barocke Zuthaten, Nischen und dergl. angebracht (Abbildg. 5). Rechts vom Thore ist nebst einer frühgothischen Fassade die Nachahmung des mächtigen Nyeboissa-Thurmes sichtbar, welcher gleich der zu seiner rechten Seite ausgebildeten herrlichen gothischen Architektur der Burg Vajda-Hunyad entlehnt ist; letztere gehört zu den schönsten Denkmälern Ungarns (Abbildg. 4 u. 6). Der reine gothische Stil wird durch die Nachbildung der Kapelle von Csütörtökhely vertreten (Abbildg. 4).

Die Innenseite der gothischen Gruppe ist ebenfalls abwechslungsreich, aber sie erscheint in der Gesamtaufassung einfacher und hat die Form eines polygonal gedachten Hofes, an welchem wir auch einige Baumotive von besonderer ungarischer Eigenart vorfinden.

Der Thurm von Segesvár bildet den Uebergang vom gothischen Stil zur Renaissance. Allerdings wäre es angezeigt gewesen, hier eine unmittelbare Verbindung mit der Renaissance-Gruppe zu bewerkstelligen, so, wie es im ursprünglichen Plan des Architekten der Fall war. Die beschränkte Bausumme bedingte indessen einige Einschränkungen und es musste u. a. von der Errichtung der nicht ausnutzbaren Verbindungs-Arkade, welche vom Segesvárer Thurm ausging, abgesehen werden (Abb. 4 rechts.) Letzter vertritt alle drei Stilarten, da der Unterbau

romanisch und gothisch, das Dach und der Helm hingegen im Renaissancestil durchgebildet erscheinen. Die Renaissance-Gruppe ist in den Abmessungen am grössten; sie besitzt eine monumental und folgerichtig durchgebildete Hauptfassade, welche den von Wien aus uns überlieferten üppigen Maria Theresia-Stil vertritt und den Geist des Fischer von Erlach'schen Barocks zum Ausdruck bringt. Einige Einzelheiten sind siebenbürgischen Baudenkmälern entlehnt. An den Seiten und rückwärts erblicken wir abermals die Wiedergaben einiger ungarischer Architektur-Denkmäler; so den Rathhausthurm von Löse (Leutschau) mit den einfachen aber bezeichnenden Arkaden.

Hier ist auch eine kleine Fassade, welche in französischer Renaissance (François I.) prächtig gelöst wurde. Weniger gelungen erscheint an dem Bau die mittlere Dacharchitektur in Renaissance zu sein, da die Mansarde zu grosse Abmessungen zu haben scheint und mit dem Dachreiter in ein unvermitteltes Missverhältniss geräth. Um so schöner ist aber der Thurm von Brassó (Kronstadt), welcher mit seinen vier Eckthürmchen, mit dem eleganten Helm und der hervorragend schönen Loggia geschmückt ein anmuthiges Bild bietet. (Abb. 3). Die Gestaltung der Innenarchitektur ist in der Regel der Entstehungszeit jener Gegenstände (wie Möbel, Rüstungen, Schwerter, Ornate, Kleidungsstücke u. a.) angepasst, welche daselbst ausgestellt wurden.

Ausser diesen drei Hauptgruppen befinden sich auf der Insel kleinere Gebäude, von welchen jedoch nur eines im geistigen Zusammenhange mit den genannten Gruppen steht. Es ist dies ein in originellem Fachwerkbau ausgeführtes Jagdschloss, woselbst die historische Entwicklung des Jagdwesens in Ungarn ausgestellt ist.

Die diesem Artikel angefügten Abbildungen gestatten einen anschaulichen Begriff von der Gesamtwirkung der historischen Baugruppe und erwecken den Eindruck, als wären diese Bauten für die Ewigkeit bestimmt. Leider ist das nicht der Fall; das mit grossem Bestreben und Kunstsinne ausgeführte Werk lobt die Energie des Meisters Alpár, dessen Arbeitslust auch das Bewusstsein nicht schwächen konnte, dass sämtliche Gebäude in wenigen Jahren, ja vielleicht Monaten von der Erdoberfläche wieder verschwinden werden. 600 000 Gulden reichten hin, um die sämtlichen Gebäude dieser Gruppe in einer bebauten Fläche von rd. 5000 qm vollständig herzustellen.

Es sei noch erwähnt, dass an der Seite des Urhebers drei jüngere Kräfte, die Architekten Ludwig Frommer, Gustav Knötgen und Rudolf Ostrinsky standen, von welchen erster zugleich als Bauleiter der Ausführung ein schönes Zeugnis seines künstlerischen Könnens gab.

Marcell Komor.

## Künstler der Barockzeit.

(Schluss.)

Man hat es in der litterarhistorischen wie in der kunsthistorischen Einzelforschung der letzten Jahre oft beobachten können, dass sich dieselbe in die differenzirtesten Einzelheiten verlor. Namentlich war Gelegenheit hatte, wenn auch nur oberflächlich z. B. die Göthe- und die Shakespeare-Forschung zu verfolgen, konnte wahrnehmen, dass dieselbe, angeblich um Beiträge zur vollständigen Beurtheilung dieser Dichter zu gewinnen, Pfade ging und Dinge behandelte, welche mit ihrem Wesen und ihren Werken nicht im geringsten Zusammenhange standen und namentlich auf letztere nicht den leisesten Einfluss besaßen. Man sammelte die Einzelheiten, selbst die entlegensten, örtlich und zeitlich genommen, nicht, um in ihnen etwa nach der Art des französischen Naturalismus „documents pour la vie et l'oeuvre“ des Meisters zu besitzen, aus welchen sich dessen Gestalt und Schaffen mehr oder weniger lückenlos, jedenfalls aber in möglichst harmonischer und abgerundeter Form herauszuschälen liess, sondern man sammelte die Einzelheiten kritiklos und nur aus dem Grunde, weil sie mit der Persönlichkeit, welcher die Forschung zufällig galt, in irgend einem Zusammenhang standen. Das stillschweigende Ziel war freilich auch hier die Sammlung von Beiträgen zur Erkenntnis des Meisters, diese Beiträge aber wuchsen bei der kritiklosen Sammlung in manchen Fällen zu einer solchen unübersehbaren Menge an, dass das ursprünglich gesteckte Ziel oft nicht nur nicht erreicht, sondern vollständig verbaut wurde. Der grundlegende Zug in der Persönlichkeit und im Schaffen eines Meisters tritt dadurch zurück und zertheilt sich in eine Menge von Einzelzügen, die aber nicht, etwa wie die Steinchen eines Mosaikbildnisses, auf einige Entfernung ein abgerundetes Bild desselben erkennen lassen, sondern die

wirken etwa wie ein ohne planmässige Zeichnung hergestellter Terrazzoboden. Die in einer solchen Zersplitterung der litterarhistorischen Forschung liegende Gefahr, die man mit der ungenügenden zahlreichen Gilde der Litterarhistoriker erklären kann, keineswegs aber entschuldigen darf, ist noch nicht allgemein erkannt und schon droht sie auch auf das kunsthistorische Gebiet und auf die baugeschichtliche Forschung, von welcher letzteren sie mehr als von jedem anderen Zweig künstlerischer Einzelforschung ferngehalten werden muss, überzugehen. Ein Beispiel dafür ist das Werk des Hrn. Reg.-Rth. Albert Ilg in Wien über „Die Fischer von Erlach“\*, ein ausserordentlich fleissiges und umfassendes Werk, ein Werk, das die Früchte einer beinahe 20 jährigen Arbeit darstellt und das, wenn es auch aus diesem Grunde den Anspruch erheben darf, aus dem Gefühle menschlicher Eigenart verstanden zu werden, bei der hohen Stellung, die der Verfasser im österreichischen Kunstleben einnimmt und die auch von uns ohne Widerspruch anerkannt wird, dennoch das Messen mit einem grösseren, der bedeutenden Stellung der Verfassers entsprechenden Maasstabe verlangt.

Der Verfasser giebt in dem vorliegenden Bande „das Leben und Schaffen des grössten Künstlers seines Vaterlandes“, es stellt sich aber niemandem deutlicher als ihm selbst „vor die Seele, dass auch diese lang andauernde und gewissenhafte Bemühung um den bedeutsamen Gegenstand keineswegs eine denselben erschöpfende und seinem Werth auch nur annähernd entsprechende geheissen werden dürfe.“ Aus diesem Satze und noch aus einer Reihe anderer der Vorrede ergibt sich eine interessante Psychologie, die ein werthvoller Beitrag für das Ver-

\*) Die Fischer von Erlach. Mit Förderung des k. k. Ministeriums für Kultus und Unterricht herausgegeben von Albert Ilg. I. Leben und Werke Joh. Bernh. Fischers von Erlach des Vaters. Wien 1895. Verlag von Karl Konegen. Mit einem Titelkupfer und 52 Bogen Text 8°.

## Die Trockenlegung des Thales von Mexico.

Nachdem am 31. Dezember 1894 der Stollen des Tunnels von Tequisquiac durchgetrieben worden war, kann am 16. September d. J. die Uebergabe der grossen Anlagen zur Trockenlegung des Thales von Mexico stattfinden und im Laufe des Monats Oktober wird das ungeheure Werk vollendet sein. Da das Werk spezifisch mexicanisch ist, seit Jahrhunderten die Regierungen dieses Landes beschäftigt hat und durch seine Grösse geeignet ist, Mexico, was die Leistungen seiner Ingenieure anlangt, auf eine Europa ebenbürtige Stufe zu heben, so dürfte es nicht uninteressant sein, in grossen Zügen die Geschichte der Trockenlegung des Thales von Mexico zu skizzieren.

Das Thal von Mexico, des alten Tenochtitlan (s. Lageplan), ist im Mittelpunkt der Kordillere von Anahuac, etwa 2200 m über dem Meeresspiegel gelegen und ganz von hohen Porphyrgebirgen eingeschlossen, über welche die Vulkane Popocatepetl und Ixtaccihuatl ihre ewig beschnittenen Häupter erheben. Die grösste Länge des Thales von der Mündung des Flusses Ténango in den See von Chalco bis an den Fuss des Cerro de Sincoc in der Nähe des Kanals von Huehuetoca (Tajo de Nochistongo) beträgt etwa 83,7 km; seine grösste Breite von Sn. Gabriel bei Tezcoco bis an die Quellen des Flusses Acapulco 54,6 km, seine Oberfläche umfasst demnach 4570 qkm, wovon 409 qkm von Seen eingenommen werden und zwar von den Seen von Zumpango, Kalcocan, Sn. Cristobal, Chalco, Xochimilco und Tezcoco.

Zurzeit der Eroberung durch die Spanier war das alte Tenochtitlan ganz vom Tezcoco-See umflossen. Kanäle durchschnitten die Stadt und es wurde der Verkehr mit den umliegenden Ortschaften durch Canoes unterhalten. Nach Abholzung der Wälder und nach Anlage des grossen Entwässerungs-Kanals von Huehuetoca (Tajo von Nochistongo) hat sich der See mehr und mehr zurückgezogen, so dass Mexico heute etwa 4,5 km vom Ufer des Tezcoco entfernt ist.

Der Tezcocosee, welcher uns zunächst interessirt, ist, wie alle Seen des Thales von Mexico, sehr wenig tief, etwa 60 cm, und erleidet infolge dessen durch Verdunstung und Regenmassen bedeutende Veränderungen. Aus alten Urkunden zurzeit des Ahuizótl (1480) wissen wir, dass der See längere Zeit vollständig trocken war, weshalb dieser König eine Wasserleitung anlegte, um die Kanäle der Stadt zu füllen. Schon das alte Tenochtitlan wie das heutige Mexico waren bedeutenden Ueberschwemmungen ausgesetzt, die unmittelbar mit der Höhenlage der Seen zusammenhängen. Tezcoco, immer die Hauptplaza Mexicos als Nullpunkt angenommen, hatte die Lage -1,92 m, Chalco und Xochimilco +1,78 m, San Cristobal +1,58 m, Zumpango +4,16 m. Es ist hieraus ersichtlich, dass Mexico nur in den Tezcoco abwassern kann, was in der Trockenzeit auch geschieht, in der Regenzeit aber unmöglich wird und durch die bedeutenden Steigungen, denen der See ausgesetzt ist, grosse Ueberschwemmungen der Stadt veranlasst. Ausser bedeutenden Regenmengen erhielt in der Regenzeit der Tezcoco die Abwässer der Stadt und, was von grösserer Bedeutung war, ungeheure Wassermassen des Zumpango, der durch die Flüsse Cautitlan und Pachuca sich füllte und sein überschüssiges Wasser an den See von San

Cristobal, der sich in den Tezcoco ergoss, abgab. Dies war seit Jahrhunderten das übliche Bild der Ueberschwemmungen.

Seit der Eroberung Mexicos hat die Stadt folgende bedeutende Ueberschwemmungen überstanden: Eine Ueberschwemmung 1446 unter dem König Netzahualcoyotl, eine solche 1553 unter dem Vizekönig Luis Velasquez I., 1580 unter Martin Enriquez, 1604 unter Marqués de Montcalvos, 1607 unter Luis Velasquez II., 1629 unter Marqués de Ceralvo; später, im Jahre 1634, hat eine bedeutende Ueberschwemmung stattgefunden, bei welcher 30 000 Menschen umkamen. Trotz des Titanenwerks „Tajo de Nochistongo“, auf welches später zurückzukommen ist, trat eine weitere Ueberschwemmung im Jahre 1795 ein. Der Wasserstand in den Strassen Mexicos war 5—6 m und hielt Monate lang an. Die letzte Ueberschwemmung von Bedeutung trat 1865 ein. Der Bewohner der Stadt Mexico ist den Anblick überschwemmter Strassen gewohnt, zu jeder Regenzeit tritt dieser Zustand ein. Wie sich dann die Abwässerung der Stadt und damit der Gesundheitszustand stellen, ist ohne nähere Erläuterung klar; die Kloakenquellen in den Strassen und Höfen aus, Fussböden treiben auf und das Elend der ärmeren Klassen ist gross, Thyphus-Epidemien sind an der Tagesordnung. Durch sie hat Mexico heute eine traurige Berühmtheit. Das Grundwasser befindet sich in trockener Zeit etwa 0,8 m unter der Strassenoberfläche.

Diese uralten Uebelstände hat man bereits zurzeit der Atzteken zu mildern gesucht. Ihre Maassnahmen aber beschränkten sich lediglich auf den Schutz der Stadt durch Aufwerfen von Deichen. Noch sieht man in der Ebene von San Lazaro die Reste des nach der Ueberschwemmung von 1446 auf Befehl des Kaisers Netzahualcoyotl in einer Länge von 16 km erbauten Dammes, der in gerader Linie von Süden nach Norden läuft und bezweckte, die Wasser des Zumpango bzw. San Cristobal vom Tezcoco abzuhalten. Dieser Deich war aus Steinen und Lehm errichtet; er hatte zur Sicherung seiner unteren Theile Pallisaden. Seine untere Breite beträgt 20 m. Ahuizótl liess diesen Damm nach der Ueberschwemmung von 1498 verstärken. Auch die Deiche von Tlahua, Mexicaltzingo, sowie von Ixtápalapan nach Tepeyac, welcher letztere noch heute die Stadt schützt, sind von den Atzteken erbaut. Die Spanier folgten diesem System bis zum Beginn des 17. Jahrhunderts. Nach 1553 liess der Vize-König Luis Velasquez I. den „Albardon“ von San Lorenzo aufführen, 1604 baute Marqués den Damm „Presa de Aguas“ und stellte die alten Dämme wieder her. Allein 1607 erfuhr Mexico durch ungewöhnlich widrige Umstände eine neue Ueberschwemmung.

Müde nun des kostspieligen Deichbaues, der doch seine Zwecke nicht erfüllte, dachte man an Abzugskanäle. Der Vize-König Marqués de Salinas beauftragte den kgl. Kosmographen Enrique Martinez mit der Austrocknung der Seen. Martinez legte 2 Pläne vor; den einen zur Entwässerung der 3 Seen Tezcoco, Zumpango und San Cristobal, und den zweiten zur Entwässerung des Zumpango allein und zwar mittels einer unterirdischen Gallerie bei Huehuetoca (Nochistongo), wo die Gebirge am niedrigsten sind. Dieser letztere Plan wurde zur Ausführung angenommen. Von der Erbauung dieses Riesenkanals giebt

ständniss des Werkes ist. Es ist durchaus menschlich, dass man bei 20 jähriger Beschäftigung mit einem Gegenstande in einer Weise mit demselben verwachsen kann, dass das Unterscheidungsvermögen für wesentlichere oder weniger wesentliche Dinge nicht mehr den ursprünglichen, durch ausserhalb des Gegenstandes liegende Beziehungen korrigirten Maassstab besitzt. Die Folge davon sind die Erörterungen wie z. B. die über das Wappen und die Schreibweise des Namens der Fischer, ihre etwas weit ausgeholten genealogischen Verhältnisse, die Darstellung des Forschungsganges nach dem Geburtsorte Johann Bernhards usw. Alle diese Ausführungen geben neben vielen anderen ein sprechendes Zeugniss für die unermüdete, durch keine Misserfolge abzuschreckenden Bemühungen des Verfassers, aber sie sind vielfach doch nur interessante Episoden, die für die Festlegung der Persönlichkeit Fischer's einen bleibenden Werth nicht besitzen.

Trotz aller umfassenden Bemühungen aber ist z. B. die Schilderung des Jugendlebens des Johannes Bernhard Fischer in Graz lückenhaft geblieben. „Wenn es mir hier daran gelegen wäre, nach bekannten Mustern eine Künstlermonographie zu schreiben, wie solche heutzutage so beliebt wurden, dann gälte es jetzt, wo ich noch in den dunklen Perioden des unbekannten Anfängers stehe, wo mich die Urkunden und die Litteratur über die ersten Schritte des beginnenden Künstlers im Stiche lassen, nach hergebrachter Methode die Lächer der Kunstgeschichte mit des Professors Schlafrockfetzen auszustopfen. Ich würde dem Leser ein Gemisch aufstischen, wodurch ich, halb Historiker, halb Romanschriftsteller, den Ausfall sicherer Nachrichten mit einer Schilderung der allgemeinen Künstlerverhältnisse, sowie der historischen und lokalen Zustände zu decken suchte, welche in die dunkle Jugendzeit meines Helden fallen. Man nennt das die kulturhistorische Umrahmung des Gegenstandes und erblickt darin neben dem dürren Apparat der Facta und Daten den eigentlichen Reiz eines solchen

Buches, das Bereich, auf welchem der Autor sich besonders geistreich, schilderungsbegabt und interessant erweisen könne . . . Ich habe so viel mit ihnen (den beiden Fischer) selber zu thun, dass ich nicht nöthig habe, hinter ihren Gestalten die Dekoration der damaligen allgemeinen Weltlage als wirksamen Hintergrund herabzulassen, ausser wo es in einigen Fällen dringend nöthig ist, weil da ihr Schaffen durch die öffentlichen Verhältnisse berührt, bestimmt, beeinflusst erscheint.“ Warum verfällt der Verfasser in diesen spöttisch überlegenen Ton und in Ausführungen, die sich bei näherer Betrachtung als grösstentheils unhaltbar erweisen? Zunächst ist hier zu bemerken, dass kein Künstler von seiner Zeit und Umwelt loszulösen ist; wer es unternimmt, über „Leben und Werke“ eines Künstlers zu schreiben, sollte sich dieses Umstandes bewusst sein. Die Zeit, in welcher ein Künstler lebt, die ganze Welt, die ihn umgiebt und sein Werden beeinflusst, ist für seine Entwicklung jedenfalls interessanter, als die 100 Jahre voraufgegangenen Grosseltern oder ein Familienwappen. Der Verfasser wäre in der glücklichen Lage gewesen, von den Kunstverhältnissen der Zeit Fischer's ein eigenartiges, von anderen unabhängiges Bild zu entwerfen und sie mit der persönlichen Entwicklung des Künstlers in Zusammenhang zu bringen. Warum soll das eine undankbare Aufgabe sein, die „geschickten Köchen“ zufallen soll, welche dann den werthvollen Rohstoff mit der nöthigen welt- und kulturgeschichtlichen Sauce allgemein übergiessen werden, um ihn „populär“ zu machen. Auch wir kennen uns in der Wissenschaft durchaus als Feinde des Begriffes „populär“, aber muss denn ein abgerundetes Entwicklungsbild durchaus populär sein? Man braucht ferner nicht gerade Romanschriftsteller zu werden, wenn man in vorsichtiger und kenntlich gemachter Weise es unternimmt, eine Lücke durch eine Hypo-

(Fortsetzung auf S. 442.)







Abbildg. 5. Romanischer Theil. — Königszimmer.

Haupteingang (Thor XIV. Jahrhundert).



Abbildg. 6. Thor XIV. Jh. — Frühgothische Ansicht. XIII. Jh.

Nyeboissa-Thurm. — Burg Vajda Hunyad.

HISTORISCHE BAUGRUPPE DER MILLENIUMS-AUSSTELLUNG IN BUDAPEST.

Photogr. Aufn. von Klösz György-Budapest.



schlug er einen Kanal von 21 km Länge vor, der das Wasser des Chalco und Xochimilco nach Mexico leiten sollte, um es zum Spülen der Strassenkanäle zu verwenden; weiter einen Kanal von 72 km und einen Tunnel von 650 m, um den Xochimilco mit dem Tajo von Nochistongo zu verbinden, und endlich einen Kanal von 86 km Länge und einen Tunnel von 4305 m, um den Chalco mit dem Zumpango zu verbinden. Bei diesen Plänen blieb es nun zunächst, bis im Jahre 1866 der Kaiser Maximilian am 27. April und 7. November Dekrete erliess und den Garay'schen Entwurf — Kanal und Tunnel in Tequisquiac — von einer Kommission von Ingenieuren unter Vorsitz des franz. Ingenieur-Obersten Doutrelaine nochmals begutachten liess. Das Urtheil war ein günstiges, sodass der Kaiser die Ausführung anordnen konnte. Man hätte nun annehmen dürfen, Garay wäre mit der Ausführung betraut worden, das war aber nicht der Fall. — Man ernannte im Ministerium der öffentl. Bauten mehr Ingenieure, welchen indessen die Pläne Garays nicht vorlagen. Sie versuchten die Linie auf dem Felde festzulegen, kamen aber statt nach der Schlucht von Ametlac nach der von Acatlau. Beide Schluchten sind etwa 2 bis 3 km von einander entfernt. Eine Besichtigung hatte das Ergebniss, dass der eine Plan nun so gut erschien wie der andere, voraussichtlich würde der Tunnel nach Ametlac kostspieliger geworden sein.

Schon in dieser Zeit bekämpfte man sich heftig, indem Garay vorgab, die Trace sei falsch, das Werk würde nicht von Erfolg begleitet. Im Jahre 1846 hatte ein Amerikaner, Lieutenant Smith, eine Trace vermessend, aber nur sehr generell; die Pläne waren in einem sehr kleinen Maasstabe gezeichnet, sodass es zur Unmöglichkeit wurde, die Trace genau wieder festzulegen, und doch befahl Kaiser Maximilian, nach dieser Trace zu arbeiten; der Hader war damit allerdings beigelegt.

Im Jahre 1867, nach dem Falle des Kaiserreichs, ernannte Juarez eine Kommission, welche Vorschläge zur Verminderung der Kosten machen sollte, da man bei dem ungeheueren Betrage des Kostenanschlages, bei der damaligen Geldnoth, an eine Ausführung nicht denken durfte. Dieser Kommission gehörte Garay

an. — Es wurde bei den Berathungen unter anderen auch ein Entwurf des Ingenieurs Orozco studirt, der wieder den Tajo von Nochistongo verworthen wollte; da man aber bereits am Tunnel von Tequisquiac gearbeitet hatte, so wurde dieser Plan wieder fallen gelassen. Im Jahre 1868 war der Ingenieur Manzano Direktor der Bauten und bekam den Auftrag, zu studiren, wie bei der Ausführung weitere Ersparnisse gemacht werden könnten. Es beginnt jetzt eine Reihe von Entwurfsänderungen. 1871 wurde der Ingenieur Tito Rojas Chef der Bauten; statt 36 cbm Wasser abzuführen, hielt er 21 cbm für genügend. Bis zum Jahre 1877 blieb die Angelegenheit auf demselben Standpunkt. Die Arbeiten wurden ungeheuer langsam betrieben und hörten schliesslich aus Mangel an Mitteln ganz auf. Inzwischen war Garay wieder einmal Direktor der Arbeiten; er wurde indess nach Paris geschickt, um an den Sitzungen der Panamakanal-Gesellschaft theilzunehmen. Die Bauleitung wurde seinem Assistenten Luis Espinosa übergeben, der die Arbeiten auch ihrem Ende zugeführt hat. Espinosa führte weitere Aenderungen ein, berechnete die abzuführende Wassermasse auf 17,5 cbm. Dass derartige Aenderungen möglich waren, erklärt sich aus den ungenügenden Anhaltspunkten inbezug auf die Wasserverhältnisse des Thals von Mexico.

Die Ersparungen waren, was die Ausschachtungsmassen anlangte, bedeutende. Der Entwurf Espinosas unterschied sich dadurch bedeutend von dem Garays. Die Kanallänge wurde von 50 km auf 47,58 km eingeschränkt, statt 0,124 m Gefälle f. d. km wurde ein solches von 0,187 m erzielt, die Sohlenbreite wurde von 10 m auf 8,6 m ermässigt. Der Tunnel erhielt f. d. km statt 1 m Gefälle jetzt 1,35 m und wurde statt 8970 m jetzt 10,021 km lang.

Bauten dieser Grösse und solchen Umfanges in Regie auszuführen, dürfte selbst für Europa gewagt sein; hier war es geradezu thöricht und es stellte sich dies auch bald heraus, zumal finanzielle Schwierigkeiten eintraten. Man bedurfte leistungsfähiger Unternehmer.

(Schluss folgt.)

### Mittheilungen aus Vereinen.

Zu der bevorstehenden General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Wenige Tage nur trennen uns noch von der diesjährigen General-Versammlung des Verbandes, mit welcher dieser zugleich sein 25jähriges Bestehen feiern will. Leider sind die Anmeldungen zur Theilnahme bisher noch nicht so zahlreich eingelaufen, wie erwartet worden ist und erwartet werden konnte. Doch darf wohl angenommen werden, dass eine grosse Zahl derjenigen Fachgenossen, die bisher mit der Anmeldung gezögert haben, sich noch im letzten Augenblicke zur Reise nach Berlin entschliessen wird. Hoffen wir, dass auch der Himmel ein Einsehen haben und seine in diesem Sommer schon so reichlich geöffneten Schleusen wenigstens an den Tagen und Stunden schliessen wird, für die ein Aufenthalt im Freien vorgesehen ist.

Der Ortsausschuss, dessen Aufgabe bei der Grösse und den eigenartigen Verhältnissen Berlins eine wesentlich schwierigere und undankbarere ist, als in jeder anderen Stadt Deutschlands,

der aber infolge dessen auch wohl auf eine nachsichtigere Beurtheilung des den Gästen Dargebotenen rechnen darf, hat seine Vorbereitungen beendet. Vollendet ist vor allem die Festschrift „Berlin und seine Bauten“, die als zweite Ausgabe des vor 20 Jahren erschienenen gleichnamigen Buches bezeichnet ist, in Wirklichkeit aber nahezu ganz als ein neues selbständiges Werk sich darstellt, das einen Umfang von mehr als 200 Folio-bogen erreicht hat und daher in 3 Theile zerlegt werden müssen\*). Bereits am 28. d. M. wird es von den Vorsitzenden des Architekten-Vereins und der Vereinigung Berliner Architekten S. M. dem Kaiser, der die Widmung angenommen hat und I. M. der Kaiserin überreicht werden.

Ueber die wichtigsten Einzelheiten des Programms sind die Leser d. Bl. durch die von uns wiederholt abgedruckte Bekanntmachung des Orts-Ausschusses unterrichtet. Es hält sich zur Hauptsache in dem für unsere Versammlungen üblich gewordenen und bewährten Rahmen und ergab sich in manchen Punkten von

\*) Der Preis desselben, der im Buchhandel 60 M. betragen wird, ist für die Theilnehmer der Versammlung auf 25 M. festgesetzt.

these zu füllen. Es ist jedenfalls recht fatal, wenn man S. 18 es abweist, nach hergebrachter Methode die Löcher der Kunstgeschichte mit des Professors Schlafrockketzen auszustopfen, und sich bereits S. 20 genöthigt sieht, die Zuflucht zu einer Vermuthung zu nehmen. Es ist von der Erbauung des Schlosses Eggenberg bei Graz die Rede. „Seine Erbauung und Ausschmückung ist das bedeutendste kunsthistorische Ereigniss in jenem Bezirke und könnte sehr möglich dabei auch unser junger Künstler die ersten Versuche des Schaffens unter der väterlichen Leitung gemacht haben“. Mitbezug auf frühere Aeusserungen folgerichtiger wäre es gewesen, wenn der Verfasser „bei dem dünnen Apparat der Facta und Daten“ (S. 18) geblieben wäre und schlicht erklärt hätte: die Nachrichten fehlen. So richtet sich die Spitze einer gesuchten Polemik gegen den Verfasser selbst. Die Kunstgeschichts-Schreibung hat leider sehr zu ihrem Schaden erfahren müssen, dass sie durch das Einreissen einer subjektiven Polemik nicht gefördert worden ist. Man hätte sie auch gerne in dem inrede stehenden Werke vermisst. —

Soviel über die Gesamthaltung des Werkes, die neben den vorstehend aufgeführten Aeusserungen auch durch eine Reihe subjektiver Auslassungen über Kunstrichtungen bestimmt wird, so, wenn z. B. S. 25 von Fischer gesagt wird: „Was ihm Prag damals bieten konnte, war der breit getretene, mit allem erdenklichen Schlingkraut überwucherte Pfad der vergröberten deutschen Renaissance-richtung.“ Wir fürchten, nicht Viele werden diesem Satze beistimmen. Oder, wenn von der römischen Malerei des Endes des XVII. Jahrhunderts gesagt wird, sie strebe nach schönen Wirkungen der Farböne, die sie willkürlich nebeneinanderstelle. „Die Aesthetiker jener Tage sehen sich mit dieser Kunst der Manier (welcher, nebenbei gesagt, trotz all

der Fehler aber noch immer an Technik, Geschicklichkeit, Können und Urtheil das Beste gegen die gesammte moderne Malerei nachzusagen ist) auf dem Gipfelpunkt des Erreichbaren.“ Was hat dieser ganze Satz mit Fischer von Erlach zu thun und warum die vom Zaune gebrochene Polemik gegen die moderne Malerei? Diese und ähnliche Stellen, die noch öfter wiederkehren, sind wohl geeignet, den ohnehin schon mühevollen Genuss des Buches noch mehr zu beeinträchtigen.

Ausgezeichnet und gründlich ist die Darstellung der Entwicklung Fischer's in Rom und die Einwirkung der dortigen Kunstverhältnisse auf ihn. Wo irgendwie ein Belag zu erbringen war, ist er beigebracht und unterstützt die berichtete Thatsache. Die Darstellung ist nunmehr eine so eingehende und ineinandergreifende, dass es ganz unmöglich ist, in dem knappen Rahmen einer Bücherbesprechung auch nur übersichtlich Leben und Werke Johann Bernhard Fischer's zu schildern oder einzelne Kapitel aus den Ausführungen herauszugreifen. Was Fischer nach Vollendung der Studienzeit in Italien und bei seiner Heimkehr zuerst in Wien, in Graz, in Mariazell, im Laufe seiner Thätigkeit für Salzburg, Schönbrunn, in Prag, in Innsbruck, Ofen, Haindorf und an zahlreichen anderen Orten geschaffen hat, das ist aus einer staunenswerthen Fülle von geschichtlichem Material dargestellt und sorgfältig belegt. Die Frucht einer 20 jährigen Beschäftigung mit dem Gegenstande hat für den Leser einen fast unübersehbaren emharras de richesse geschaffen, gegenüber welchem wohl das Bedürfniss nach einer schlichten, fliessenden, historisch und stilistisch entwickelten, von guten Abbildungen unterstützten Darstellung empfunden werden kann. Das soll jedoch keinen Vorwurf für die Arbeit Ilg's einschliessen. Es ist ausserordentlich dankenswerth, dass das ungeheure und reiche Material veröffentlicht ist; noch grösseren Dank aber wüsste die Bauge-



selbst, da es eben so erforderlich war, die fremden Fachgenossen in die mit der Kunst-Ausstellung verbundene, von einem Ausschuss des Verbandes angeordnete Architektur-Ausstellung und in die grosse Berliner Gewerbe-Ausstellung zu führen, wie es für jede in Berlin tagende Versammlung feststehend ist, einen Ausflug nach Potsdam und den Havel-Seen zu unternehmen. Einen eigenartigen Reiz dürfte es für viele auswärtigen Teilnehmer gewähren, dass die Sitzungen der Versammlung im Reichstagshause stattfinden. Und als ein nicht geringerer Vorzug ist es zu betrachten, dass die städtischen Behörden Berlins, welche sich bekanntlich von der ersten Verbands-Versammlung i. J. 1874 völlig fern gehalten hatten, diesmal nicht nur die Festräume des Rathhauses zum ersten Empfange der Versammlung geöffnet haben, sondern ihnen auch hier ihre Gastfreundschaft erweisen werden. Es sei zugleich verrathen, dass an diesem Empfangs-Abend im Rathhause ein Festspiel zur Auführung gelangen wird.

Vielfachen Anstoss hat die Bestimmung des Programms erregt, dass von dem in der Gewerbe-Ausstellung abzuhaltenden Festmahle am 2. September Damen ausgeschlossen sein sollen. Es ist diese Bestimmung getroffen worden, weil der dort zur Verfügung stehende Saal nur eine beschränkte Personenzahl fasst und es vermieden werden sollte, dass auswärtigen Mitgliedern der Versammlung ein Platz zugunsten der ortsangehörigen, früher angemeldeten oder zur Stelle befindlichen Damen vorenthalten werde, wie dies bei einzelnen Veranstaltungen früherer Versammlungen ja wiederholt vorgekommen ist. Sollte die Teilnehmerzahl kleiner sein als veranschlagt war, so wird von ihr selbstverständlich Abstand genommen werden.

Vielleicht ist es nicht überflüssig, auch hier nochmals ausdrücklich darauf hinzuweisen, dass die Anmelde- und Auskunfts-Stelle der Versammlung am Sonntag, den 30. August von Morgens 8 Uhr bis Abends 6 Uhr im Restaurant des Architektenhauses, von Abends 7 Uhr an im Rathhause sich befindet, während sie von Montag, den 31. August, 8 Uhr Morgens an ihren Platz im Reichstagshause hat. —

Mag es uns schliesslich gestattet sein, den im Entschlusse über ihre Betheiligung noch schwankenden Lesern vorzustellen, dass eine möglichst zahlreiche Theilnahme der Fachgenossenschaft an unserem Feste um so erwünschter, ja nothwendiger ist, weil die öffentliche Aufmerksamkeit dieser Jubelfeier des Verbandes sicher in verstärktem Maasse sich zuwenden und aus der Stärke der Betheiligung auf seine Bedeutung schliessen wird. Fällt jene gar zu gering aus, so dürfte dies dem Ansehen des Verbandes nichts weniger als förderlich sein. Es gilt hierbei eine Pflicht zu erfüllen, der sich Niemand ohne genügende Gründe entziehen sollte. —

**Architekten-Verein zu Berlin.** Ueber die Sommerausflüge des Vereins haben wir etwas verspätet noch die folgenden Nachrichten zu machen.

Am 6. Juli wurde unter Führung des Direktors Hrn. Heincke und des Chemikers Hrn. Markwardt die Kgl. Porzellan-Manufaktur in Charlottenburg besucht. Von den Einrichtungen der Anstalt, über deren Betrieb eingehende Erläuterungen gegeben wurden, nahmen die zahlreich erschienenen Mitglieder des Vereins mit grossem Interesse Kenntniss. Besondere Auf-

merksamkeit verdient die Sammlung der Anstalt, welche vorreffliche Meisterstücke eigenen und fremden Fabrikats enthält, die Entwicklung des Instituts zu verschiedenen Zeiten veranschaulicht und von der hohen künstlerischen und technischen Leistungsfähigkeit Zeugnis ablegt, welche es zurzeit wieder erreicht hat.

Am 20. Juli wurde unter überaus lebhafter Betheiligung die Baustelle des neuen Domes besucht. Hr. Geh. Reg.-Rth. Prof. J. C. Raschdorff war persönlich erschienen, um unter Hinweis auf Zeichnungen und Modelle einige Erläuterungen zu geben, die namentlich eine Vergleichung der Grössenverhältnisse des Berliner Domes mit St. Peter in Rom enthielten. Der Dom besitzt in seiner Hauptaxe im Aeusseren gemessen eine grösste Länge von 112 m, einschliesslich der Altarapsis eine grösste Tiefe von 75 m und über der Strasse eine grösste Höhe von 105 m. Der Kuppelraum hat im Inneren eine lichte Höhe von 72 m, der kreisrunde Kuppeltambour, der sich durch Zwickel-übergänge aus dem 8seitigen Unterbau entwickelt, einen lichten Durchmesser von 31 m. Im Aeusseren beträgt dieser Durchmesser 41 m. Als Vergleich sei hier angeführt, dass die Hauptaxe von St. Peter 140 m Länge, der innere Kuppeldurchmesser 43,5 der äussere 57,5 m besitzt. Der Architekt erhofft aber von der Domkuppel eine verhältnissmässig kräftigere Wirkung, da sie ziemlich dicht an der Front liegt, während St. Peter ein weit vorgezogenes Schiff vorgelagert ist, welches den Eindruck der Kuppel beeinträchtigt. Die dem Dom vorgelagerte grosse Säulenhalle hat 84 m Länge, also 4 m weniger als die Halle des alten Museums, der sie im übrigen in den Grössenverhältnissen etwa entspricht. Die Hallentiefe beläuft sich auf 9 m, verengt sich aber zwischen 2 Säulen stellenweise auf 4,7 m. Von der Halle von St. Peter wird dieser Theil des Domes allerdings in den Abmessungen um ein erhebliches übertroffen, denn die Länge beträgt dort einschl. der Eckbauten 108 m.

Redner machte sodann noch einige Angaben über die Ausschmückung und den Baufortschritt. Als Bauleistung für dieses Jahr ist die Fertigstellung bis zum Hauptgesims vorgesehen und die Hochführung des Kuppeltambours etwa bis zur halben Höhe. Was die innere Ausgestaltung anbelangt, so wird, abgesehen von einigen Marmorsäulen in der Denkmalskirche und den untersten Trommeln der Säulen der Predigtkirche, im wesentlichen unechtes Material verwendet werden müssen.

Reg.-Baumeister Boost gab sodann in Vertretung des Hrn. Prof. Müller-Breslau, unter dessen Oberleitung er die statischen Untersuchungen für den Dombau führt, noch einige Erläuterungen zu den konstruktiven Anordnungen, der Ausführung der Fundamente mit Eiseinlagen, der Herstellung der Vernetz- und Lehrgerüste sowie der Konstruktion der Gewölbe.

Unter Führung des ausführenden Architekten Brth. Kleinau und des bauleitenden Reg.-Bmstr. A. Schmidt wurde sodann die Baustelle besichtigt, die insofern gerade besonderes Interesse bot, als die grossen Vierungsbögen eingewölbt wurden, welche die Kuppel tragen. Sie haben 15 m Spannweite und sind in ihrer sichtbaren Erscheinung halbkreisförmig mit 5 m Stärke und 4,8 m Tiefe ausgebildet. Der tragende Theil dieser Bögen ist jedoch als überhöhter Entlastungsbogen hergestellt mit 1,5 m Scheitelstärke, 3,5 m Kämpferabmessung. Der Horizontal-Schub, welchen diese Bögen auf die Kuppelpfeiler ausüben, beläuft sich auf nicht weniger als 880 t. Die Lehrgerüste bestehen aus einem die

schichte dem Verfasser, wenn er es vermöchte, seinen ablehnen den Standpunkt aufzugeben und aufgrund des gesammelten Materials eine Monographie zu schreiben. Es würde sich da entfalten vor unseren Blicken „eine Fülle von geistiger Kraft, von schöpferischem Vermögen, organisatorischem Sinn, Energie und Erfindungsgabe, welche nur den bedeutendsten Menschen eigen sind, eine Vielseitigkeit und, ich möchte sagen, ein künstlerischer Feldherrnblick, welcher mit voller Ruhe des Geistes auf der ganzen Linie eine grosse Reihe von Korps zugleich zu lenken vermag. Wenn wir aber sehen werden, dass sich solche Kraft, solches Vermögen in der Folge bei dem grossen Künstler nur steigert, statt sich abzuschwächen, wenn wir bemerken werden, dass auf die Periode Schönbrunn und der Salzburger Werke erst diejenige folgen sollte, in die sein klassischestes Gebilde, die Karlskirche und die Riesenpläne zum Umbau der Burg, zur Hofbibliothek fallen, wo herrlichste Schöpfungen, wie die Paläste Eugen, Trautson, Gallas, Batthyany, Schloss Frain usw., nur so nebenbei gehen und überdies eines der grossartigsten Werke künstlerischer Publikation seine Mussestunden ausfüllte — dann beugen wir uns wohl gerne vor dem Genius, der der grössten und wunderbarsten Einer in die Welt gekommen!“ (S. 199 u. 200). Die Schilderung eines solchen Lebenswerkes ist wohl die Aufgabe einer voreingenommenen Stellung werth. Und das um so mehr, als dieselbe an einigen Stellen des interessanten Buches schon erfolgt ist. Die Ausführungen S. 253 ff. über Natur und barocke Gartenkunst, ferner S. 274 ff. usw. sind schon keine „dürren Facten und Daten“ mehr, hier spielt ein persönliches Element angenehm mit in die Darstellung des Verfassers hinein. Wie weit angenehmer würde es empfunden, wenn es sich auf die Darstellung des ganzen Werkes erstreckte!

Doch der Raum gebietet, Abschied von dem merkwürdigen

und doch so hochbedeutenden Werke zu nehmen. Man hat von ihm in der That den Eindruck der 20 jährigen Sammelthätigkeit, gleichwie auch an Goethe's Faust das langjährige Entstehen seine Spuren hinterlassen hat. Das Werk ist eine ungemein reiche Sammlung von Nachrichten und Urkunden, „dürren Facten und Daten“, neben denen wieder je nach der Stimmung des Verfassers interessant ausgearbeitete Kapitel stehen, deren Lektüre in ebensolchem Maasse ein hoher Genuss ist, wie er nicht als ein solcher beim Lesen der Daten und Urkunden empfunden werden kann. Wenn auch der Verfasser S. 19 erklärt, er schreibe nur für einen Leserkreis, dem die äusseren Umstände, in welche das Leben der beiden Fischer fällt, bekannt seien, wenn er ferner seine Abneigung erklärt dagegen, den Rohstoff nicht weiter verarbeiten zu wollen, so darf man wohl mit dem Verfasser der „Wildente“ an das Vorhandensein gewisser idealer Forderungen erinnern, die ein breiterer Interessentenkreis auch an einen Kunstsorcher, dem doch auch wieder weitere Kreise gedient haben, stellen darf. Und würde man sie stellen, wenn man nicht wüsste, dass Ilg sie zu erfüllen imstande sei? Wir halten Ilg für den grössten Kenner der Geschichte der Baukunst der Barockzeit Oesterreichs und diese Anerkennung ist, soweit wir zu blicken vermögen, eine allgemeine. Sie möge den Wunsch rechtfertigen, gerade von Ilg „Leben und Werke des grössten Künstlers seines Vaterlandes“ in fließender Darstellung, frei von allem unnöthigen Ballast und allen polemischen Gelüsten, wenn auch mit der einen oder anderen Hypothese versetzt, jedenfalls aber reich illustriert, verfasst zu sehen. Alle die zahlreichen Freunde des Johann Bernhard Fischer von Erlach wüssten ihm dafür Dank und Anerkennung. Warum auch eine so werthvolle und anziehende Arbeit anderen „geschickten Köchen“ überlassen? —

Albert Hofmann.

ganze Oeffnung von 15 m frei überspannenden Howe'schen Träger, auf welchen sich die oberen Gerüsttheile mit Schrauben-spindeln stützen.

Am 10. August wurden die elektrischen Werke von Siemens & Halske in Charlottenburg besucht. Ein Eingehen auf diese interessante Besichtigung müssen wir uns an dieser Stelle versagen.

Am 17. August fand eine ausserordentliche Versammlung statt, in welcher eingehend über die Stellung des Vereins zur Frage der Gründung eines Verbands - Organs berathen wurde, ohne dass jedoch ein bestimmter Beschluss in dieser Angelegenheit gefasst wurde. Fr. E.

**Arch.- u. Ing.-Verein f. Niederrhein und Westfalen.** Versammlung am Montag, d. 6. Juli 1896. Vors. Hr. Stübgen. Anw. 26 Mitgl. 2 Gäste.

Unter den Eingängen sind nachstehende Werke hervorzuheben: „Die ehemaligen Thorburgen des alten Köln, von Wilhelm Scheben“, Geschenk d. Hrn. Titus Bredt hier; „Die neue Garnisonkirche in Hannover“, Gesch. des Erbauers, des Hrn. Arch. Hehl, Prof. an d. techn. Hochsch. in Charlottenburg; „Berlin und seine Eisenbahnen 1846—1896“, Festschrift zur Feier des fünfzig-jährigen Bestehens des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, übersandt von Sr. Exc. d. Hrn. Min. d. öffentl. Arbeiten.

Hr. Säckelmeister Kaaf berichtet über das Ergebniss der Jahresrechnung von 1895, die bei den Ausgaben mit einem Fehlbetrage von 135,14 M abschliesst. Derselbe ist hauptsächlich durch den Ausflug nach London entstanden. Das Vereinsvermögen hat sich wieder in erfreulicher Weise vermehrt durch den Verkauf des Werkes „Köln und seine Bauten“. Die Voranschläge des Vorstandes für 1896 werden genehmigt und Hrn. Kaaf sowohl Entlastung für die Jahresrechnung 1895 ertheilt, als auch der Dank des Vereines für seine reiche Mühewaltung ausgesprochen.

Hr. Schott hält den angekündigten Vortrag über das neue Landesgewerbe-Museum in Stuttgart, welches aus einem einfachen Musterlager der Zentralstelle für Handel und Gewerbe zu einem gewaltigen Bau mit den reichhaltigsten Sammlungen aus allen Zweigen der Industrie emporgewachsen ist. Der Vortrag wurde mit lebhaftem Beifall aufgenommen.

Hr. Heuser fragt an, ob die Erhaltung des römischen Nordthores vom Vereine nicht nochmals angeregt werden solle. In der anschliessenden Besprechung, an welcher sich ausser dem Vorsitzenden und dem Antragsteller die Hrn. Paefgen, Schott, Unna und Kaaf betheiligen, wird einstimmig beschlossen, ein dahin zielendes Gesuch an Se. Maj. den Kaiser zu richten. Mit der Regelung der Angelegenheit werden die Hrn. Kaaf, als Vorstandsmitglied, und Below, Heuser, Paefgen und Schultze in Bonn, als Ausschussmitglieder betraut.

### Vermischtes

**Eyachbrücke in Imnau.** In dem Badeorte Imnau, 6 km von Station Eyach der oberen Neckarthalbahn, wird zurzeit von dem hohenzollernschen Landesbauath Leibbrand eine Betonbrücke mit Steingelenken erbaut. In den Kämpfern und im Scheitel des Gewölbes ist eine etwa 40—50 cm starke Doppelschicht von Granit aus dem Fichtelgebirge eingelegt. Die Fuge zwischen beiden Schichtentheilen ist nicht eben, sondern sie zeigt einerseits eine Vertiefung, andererseits eine Erhöhung, welche im Schnitt senkrecht zur Fuge dem Abschnitt des regelmässigen Sechsecks von einem Kreise mit 10 cm, in der Vertiefung mit etwa 10,4 cm Halbmesser entsprechen. Auf die Bogenlänge ist eine etwa 5 mm dicke Bleischicht zur Sicherung der Beweglichkeit des Gelenkes in die Fuge eingelegt. Leibbrand führte vor etwa 2 Jahren bei Inzikkofen über die Donau eine Brücke mit gusseisernen Gelenken aus, welche nicht nur in der Fachliteratur beschrieben wurde (s. S. 7 u. 133 d. Jhrg), sondern auch durch ein grosses Modell in der Gewerbeausstellung in Berlin dargestellt ist.

**Das Thüringische Technikum in Ilmenau** wird im Sommer 1896, im 4. Semester seines Bestehens, von 374 Technikern besucht, im Winter 1895/96 besuchten 290 Techniker die Anstalt, mithin stellt sich der Besuch im 2. Schuljahr auf 664 Besucher. Im ersten Schuljahr besuchten 374 Techniker die Anstalt. Letztere umfasst zwei Fachabtheilungen, eine höhere Fachschule für Elektro- und Maschinen-Ingenieure und eine mittlere Fachschule für Elektro- und Maschinen-Techniker und -Werkmeister. Die Fachschulen für Mühlenbauer und Müller sollen nach und nach eingehen. Im Schuljahre 1895/96 betheiligten sich 93 Absolventen an den Diplom- und Abgangs-Prüfungen, hiervon bestanden 6 mit Auszeichnung. An der Anstalt sind 9 Maschinen-Ingenieure, 2 Elektro-Ingenieure, 2 Mathematiker und 6 Hilfslehrer dauernd angestellt. Das im Sommer 1895 erbaute Schulhaus, das eine elektrische Beleuchtung und Zentralheizung erhalten hat, war bereits beim Einzuge zu klein, gegenwärtig wird ein im Bauplane vorgesehener Anbau ausgeführt, der zum 15. Oktober bezogen werden soll.

### Preisbewerbungen.

**Wettbewerb um Entwürfe für den Neubau einer Landes-Irrenanstalt in Triest.** Dem uns inzwischen zugewandten Programm entnehmen wir, dass die Anstalt auf einem rd. 377 000 qm Gelände östlich des Scorcola-Hügels bei Triest errichtet werden soll. Die Anstalt ist zur Aufnahme von heilbaren und unheilbaren gemeingefährlichen Irren in der Gesamtzahl von 570 Patienten bestimmt. Gewünscht wird das Pavillonsystem ohne geschlossene Gangverbindung, jedoch mit offenen Laubengängen. Die einzelnen Gebäude können weit auseinander liegen und sind der herrschenden Windrichtung möglichst zu entziehen, doch ist weder das open-door-System, noch auch ein übertrieben zentralistisches System gewünscht, die Gesamtanlage soll vielmehr eine im Ausdruck der einzelnen Gebäude wie in ihrer Lage malerische sein, soweit es sich mit ihrem Zweck verträgt. Als Vorbild ist der Charakter einer Ackerbau treibenden Kolonie anzustreben, in welcher die Versorgung durch Speisen von einer Zentralküche aus auf kleinen Wägelchen stattfindet. Das Programm nennt dann die einzelnen aufzuführenden Baulichkeiten und giebt Vorschriften für ihre Gestaltung und Anlage; dazu ist nichts Wesentliches zu bemerken. Daran schliessen sich Angaben über Beleuchtung, Beheizung, Luftraum, über die Anordnung von Fussböden, Wänden, Abtritten und Senkgruben. Als Baukostensumme ist ein Betrag von 800 000 Fl. angenommen, in welchem alle Arbeiten des Geländes einbezogen sind. Verlangt werden ein Gesamt-Lageplan 1 : 1000, Lagepläne einzelner Gebäudegruppen 1 : 500, die Grundrisse, Ansichten und Schnitte der einzelnen Baulichkeiten 1 : 100, ein ausführlicher Kostenausweis, eine eingehende Beschreibung und endlich die Einzelheiten betr. die Heizung, die Kochvorrichtungen, die Wasch- und Desinfizierungs-Anstalt, welche graphisch darzustellen sind. Die Anforderungen sind keine geringen und übersteigen namentlich das in Deutschland übliche Maass. Die Namen der Preisrichter sind nicht genannt und es ist vorläufig auch nicht zu erkennen, ob dem internationalen Charakter des Wettbewerbes entsprechende Rücksicht bei der Ernennung der Preisrichter getragen werden soll. Nichtsdestoweniger wollen wir mit Bedenken über die Betheiligung deutscher Architekten an dem immerhin interessanten Wettbewerb noch zurückhalten. Programme können in beschränkter Anzahl von der Redaktion erhoben werden; Versendungen seitens derselben finden nicht statt.

**Wettbewerb zu einem Kurhause in Pyrmont.** Das Preisgericht beurtheilte am 25. und 26. d. Mts. zu Arolsen die eingegangenen 48 Arbeiten und ertheilte die Preise an folgende Arbeiten: 1. Preis Kennwort „Hic“, Arch. Keim-Dortmund. 2. Preis Kennwort „Stahl“ (auf weissem Karton), Arch. Eubel-Kassel. 3. Preis Kennwort „Saison“, Arch. Karst-Kassel. Zum Ankauf empfohlen wurden die Arbeiten „Widurcind“, „Quelle“, „Licht und schlicht“. Eine grössere Anzahl Arbeiten mussten leider ausgeschieden werden, da sie den festgesetzten Kostenbetrag von 280 000 M zu erheblich überschritten; bei anderen sonst verdienstvollen Entwürfen war der Charakter eines Kurhauses in keiner Weise zum Ausdruck gebracht, vielmehr derjenige eines Rathhauses, einer Schule oder einer Villa gegeben. Die beste Grundidee besitzt wohl der mit dem 3. Preise gekrönte Entwurf, doch erschien derselbe zu flüchtig bearbeitet, um an erster Stelle bevorzugt werden zu können.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bmstr. H. in E. Wir müssen mit Beschämung gestehen, dass unsere Kenntnisse die eines Kammerjägers auf seinem engeren Gebiete nicht erreichen.

Hrn. Arch. P. Silber in Oldenburg. Obwohl eine begründete Veranlassung aus unserem Artikel „Künstler der Barockzeit“ dazu nicht hervorgeht, sind wir doch bereit, Ihrem Wunsche zu entsprechen und darauf hinzuweisen, dass Sie ein Werk über „Schloss Wilhelmsthal in Wort und Bild“ (bei A. Freyschmidt's Hofbuchhandlung in Kassel) herausgegeben haben. Weitere Ausführungen darüber müssen wir auf diesen Hinweis beschränken.

Hrn. Arch. O. P. in Ch. Zu 1) ist ein Versuch mit den Kessler'schen Fluatzen (s. Anzeigenthail der Dtschn. Bztg.) zu empfehlen. Zu 2) kommt es darauf an, ob das Sandsteinkorn erhalten werden soll oder bedeckt werden darf. In letzterem Falle empfiehlt sich Oelfarbenanstrich, in ersterem ein Abreiben mit scharfen mechanischen und Waschen mit verdünnten chemischen Mitteln.

Hrn. Arch. J. C. K. in E. Der Fall liegt ganz klar. Hat der Malermeister ohne Auftrag gehandelt, so ist er für die verständnisslose Arbeit verantwortlich. Hat er aber im Auftrage des betr. Maurermeisters gehandelt, so trägt dieser die Verantwortlichkeit. Dem Bauherrn gegenüber kann der Maurermeister, selbst wenn er den Plan verantwortlich gezeichnet hat, was sich übrigens wahrscheinlich nur auf die konstruktive Ausführung bezieht, nur dann verantwortlich gemacht werden, wenn er den Auftrag zu der inrede stehenden Ausführung gegeben oder wenn er den Umbau in General-Unternehmung übernommen hat.